www.auroraenergy.it

World Wide Patent
MO2010A000019
The first and only photovoltaic roller awning

AURORA®
All'ombra dell'energia

Istruzioni di montaggio e ricambi

Cod. FAQU3501

Documentazione in dotazione alla tenda:

- **Manuale per istruzioni di montaggio e ricambi.**
  (Utilizzabile dagli installatori meccanici ed elettrici)
- **Manuale di uso e manutenzione.**
  (Utilizzabile dagli utilizzatori della tenda)
- **Allegati tecnici.**
- **Registro manutenzione**

Avvertenze importanti di sicurezza:

Le avvertenze inerenti alla sicurezza vengono evidenziate su fondo colorato utilizzando le seguenti diciture.

⚠ **Attenzione**

- **S**icurezza delle persone.
  La mancata o incompleta osservanza di queste prescrizioni può comportare rischi per le persone.

✔ **Importante**

- **S**icurezza di funzionamento e dei materiali.
  La mancata o incompleta osservanza di queste prescrizioni può comportare mal funzionamenti o guasti.

✔ **Nota**

- **I**nformazioni generali.

E' importante per la sicurezza delle persone seguire queste avvertenze, che costituiscono parte integrante della tenda e devono essere ben conservate.

SOMMARIO:

1 INFORMAZIONI GENERALI
1.1 Scopo pag.4
1.2 Descrizione generale pag.4
1.3 Dati di identificazione pag.5
1.4 Caratteristiche Generali pag.5
1.5 Accessori pag.6

2 DESTINAZIONE D'USO
2.1 Usi previsti della tenda pag.6
2.2 Ambiente di utilizzo pag.6
2.3 Materiali vari appesi pag.8
2.4 Requisiti dell'installatore pag.8

3 DATI TECNICI
3.1 Requisiti generali pag.9
3.2 Componenti meccaniche pag.9
3.3 Componenti elettriche pag.10
3.4 Sistemi di comando e automatismi pag.11
3.5 Pannello solare pag.11
3.6 Apparecchiatura Inverter pag.12
3.7 Cavi-Junction box-Connettori-Collettore rotativo pag.12
3.8 Quadro Fotovoltaico pag.12

4 IMBALLO MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO
4.1 Consegna della tenda pag.13
4.2 Dimensioni dell'imballo e peso pag.13
4.3 Trasporto pag.13
4.4 Movimentazione pag.14
4.5 Disimballo pag.14

5 INSTALLAZIONE
5.1 Prescrizioni generali di sicurezza pag.15
5.2 Attrezzatura pag.18
5.3 Montaggio meccanico pag.18
5.4 Collegamenti elettrici pag.23
5.5 Regolazioni e tarature pag.24
5.6 Collegamenti impianto di terra pag.25
5.7 Collegamento impianto FotoVoltaico pag.26

6 MESSA IN SERVIZIO
6.1 Messa in servizio della tenda pag.27
6.2 Messa in conservazione dell'impianto pag.28

7 ISTRUZIONI PER L'USO
7.1 Movimentazione tenda pag.29
7.1.1 Comandi pag.29
7.1.2 Funzionamento pag.29
7.2 Sistema FotoVoltaico pag.30
7.3 Messa in sicurezza in caso di avaria motore pag.31

8 MANUTENZIONE
8.1 Manutenzione ordinaria e verifiche visive generali pag.33
8.1.1 Pulizia e lubrificazione delle parti in movimento e loro sedi pag.33
8.1.2 Procedure per la pulizia del modulo FV pag.34
8.1.3 Controlli elettrici pag.34
8.1.4 Esami visivi generali pag.34
8.2 Manutenzione straordinaria / riparazioni pag.34
8.2.1 Procedure per la sostituzione del motore pag.35

9 INCONVENIENTI, CAUSE E RIMEDI
9.1 Inconvenienti e rimedi pag.43

10 SMONTAGGIO E SMALTIMENTO
10.1 Smontaggio pag.44
10.2 Accantonamento pag.44
10.3 Smaltimento della tenda pag.44

11 ESPLOSO E LISTA DEI RICAMBI
11.1 Esploso dei ricambi pag.45
11.2 Lista dei ricambi pag.45

12 GARANZIA pag.48

- Dichiarazione CE di conformità pag.49
- Informative Generali pag.51
- Elenco delle fasi per l'allacciamento in rete pag.52
- Competenze professionali pag.52
- Tabella indicativa inerente l'energia ottenibile pag.53

1 INFORMAZIONI GENERALI

Aurora S.r.l. nasce dall'esperienza di **KF Energy** nel campo dei prodotti per le energie rinnovabili e di **Frama** nel settore delle Tende da Sole.

1.1 Scopo

Scopo del presente manuale è di portare a conoscenza degli Installatori le fondamentali prescrizioni ed i criteri principali da seguire nell'installazione delle tende **AURORA**

Nota

- **Q**uesto manuale deve essere letto attendamente prima di procedere a qualsiasi operazione e conservato con cura.

1.2 Descrizione generale

AURORA è un vero impianto fotovoltaico che fa ombra e si richiude come una normale tenda da sole, coniugando l'affidabilità di Frama nel settore della protezione solare e l'esperienza di KFe nelle energie rinnovabili.

Sfruttando la superficie del telo, costituito da moduli in silicio amorfo a doppia giunzione racchiuso in un film flessibile, **AURORA** trasforma i raggi solari in energia elettrica; producendo una potenza da 0,8 a 1,5 kWp a seconda dei modelli.

AURORA puo' essere quindi connessa alla rete elettrica beneficiando del conto energia (nella versione da 1 a 1,5 kWp).

AURORA inoltre funziona come una normale tenda da sole riducendo l'irradiazione solare all'interno degli edifici e consentendo un maggiore comfort climatico.

La radiazione solare a terra dipende dalla latitudine del sito e varia con le stagioni.
La produzione di energia elettrica dipende dalla radiazione solare e dal posizionamento del telo fotovoltaico.
Per quanto riguarda l'orientamento (azimuth), quello migliore è il Sud, mentre l'inclinazione (tilt) deve essere ottimizzata tenendo conto della latitudine e della stagione di maggior utilizzo; in Italia si ritiene che su base annuale il maggior rendimento si ottenga con una inclinazione di circa 30 °.
Orientamenti a sud-est o a sud-ovest ed inclinazioni di 15° o di 45 ° non incidono sostanzialmente sulla produzione di energia elettrica , mentre un calo significativo si ha in caso di ombreggiamento.

1.3 Targhe di identificazione e di avvertenze

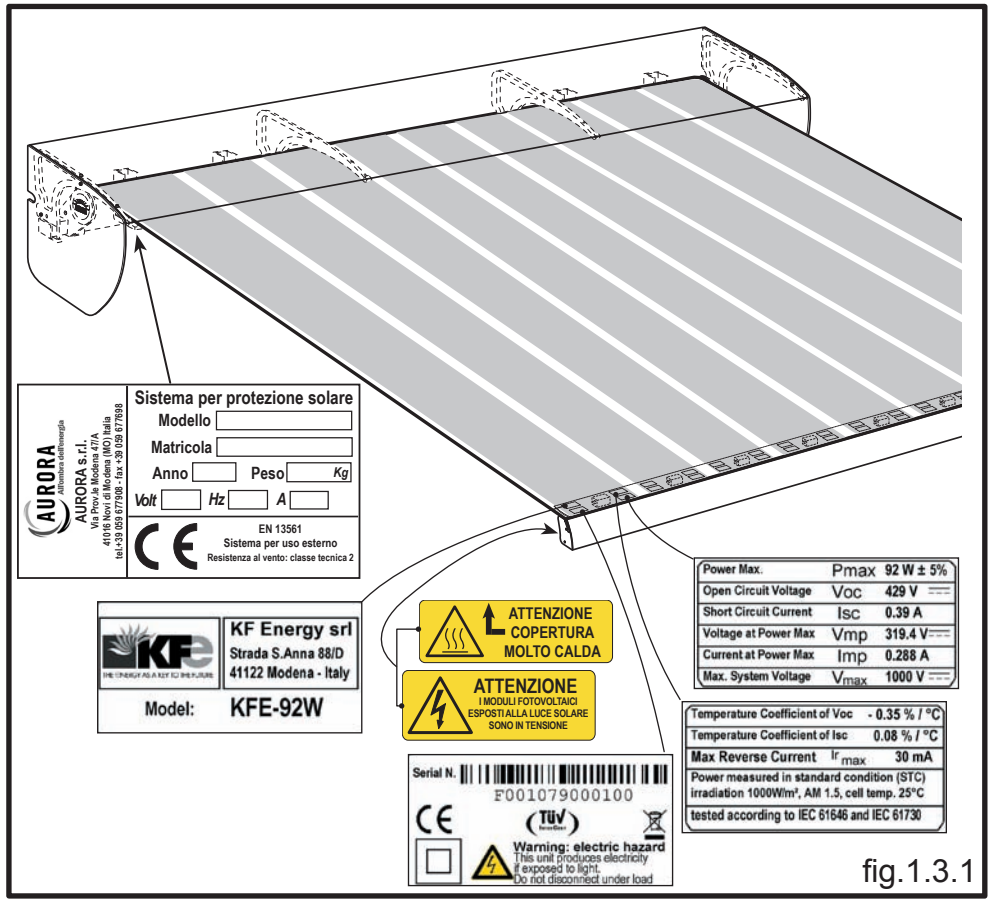

Sistema per protezione solare
Modello
Matricola
Anno
Peso Kg
Volt Hz A
EN 13561
Sistema per uso esterno
Resistenza al vento: classe tecnica 2
AURORA s.r.l.
KF Energy srl
Strada S.Anna 88/D
41122 Modena - Italy
Model: KFE-92W
ATTENZIONE COPERTURA MOLTO CALDA
ATTENZIONE I MODULI FOTOVOLTAICI ESPOSTI ALLA LUCE SOLARE SONO IN TENSIONE
Power Max. Pmax 92 W ± 5%
Open Circuit Voltage Voc 429 V
Short Circuit Current Isc 0.39 A
Voltage at Power Max Vmp 319.4 V
Current at Power Max Imp 0.288 A
Max. System Voltage Vmax 1000 V
Temperature Coefficient of Voc - 0.35 % / °C
Temperature Coefficient of Isc 0.08 % / °C
Max Reverse Current Ir max 30 mA
Power measured in standard condition (STC) irradiation 1000W/m², AM 1.5, cell temp. 25°C
tested according to IEC 61646 and IEC 61730
Serial N. F001079000100
Warning: electric hazard
This unit produces electricity if exposed to light.
Do not disconnect under load

fig.1.3.1

Nota

- **P**er nessuna ragione i dati riportati sulle targhette di identificazione debbono essere alterati.
- **L**e targhette di identificazione e dei dati tecnici dei pannelli amorfi sono applicate su ogni pannello, ai lati della j-box, e sono protette dalla guarnizione in gomma.

1.4 Caratteristiche Generali

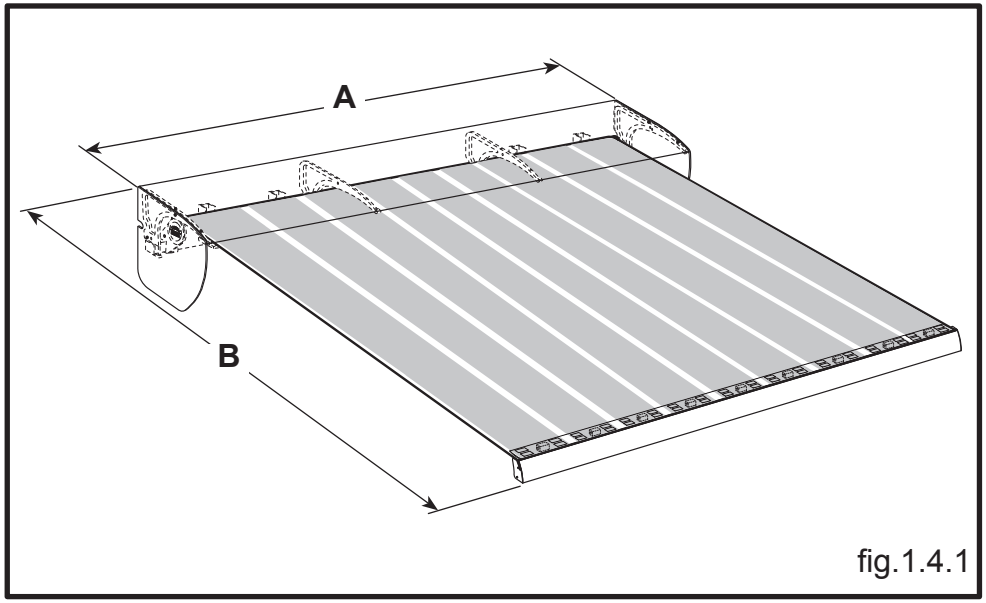
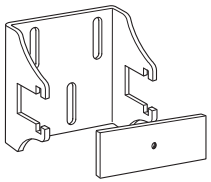


fig.1.4.1

Tipo tenda	Aurora 01
Larghezza “A”	528 cm
Profondità “B”	350 cm
Potenza di picco	1.012 KWp
N° moduli fotovoltaici	11
N° bracci	2
Motore radiocomandato	si
Sensore vento	si
Sensore pioggia	Accessorio (a richiesta)
Sensore sole	si
Peso tot.	138 kg

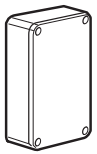
1.5 Accessori a richiesta



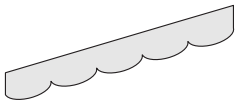
Cod. **AUR 1000-024** Piastre a parete.

Cod. **AUR 1000-025** Piattino per piastre a parete.

Cod. **CU2500-221U** Piastre a parete/soffitto.



Cod. **400P02R** Kit sensore pioggia



Cod. **VOLANT** Volant anteriore in tessuto.

Cod. **GM8X80** Tasselli GM8.

2 DESTINAZIONE D'USO

2.1 Usi previsti della tenda

La tenda **"AURORA"** è una copertura di nuova concezione ideata per la protezione dal sole e la produzione di energia elettrica.

2.2 Ambiente d'utilizzo

La tenda **"AURORA"** deve essere installata in luoghi **"ordinari"** di tipo civile o industriale leggero (balconi, verande, attici, vetrine di negozi, ecc.).

Si **sconsiglia** l'installazione vicino ad alberi, arbusti o vicino a piante rampicanti, in quanto sia le piante, sia le foglie cadute, possono contenere acidi dannosi ai moduli fotovoltaici; inoltre possono provocare fenomeni di ombreggiamento che ne riducono la producibilià elettrica.

Condizioni Operative del modulo Fotovoltaico:

- Temperatura ambiente da -20°C a +60°C
- Temperature operativa celle da -20 °C a +90 °C
- Umidità 15% RH a 95% RH
- Tensione Massima di sistema 1000 V

⚠ Attenzione

- **I**n presenza di incrostazioni di ghiaccio la tenda non va movimentata " il funzionamento potrebbe danneggiarla ".
- **L**a tenda in caso di neve non può essere utilizzata e deve sempre rimanere chiusa. Nella eventualità che la tenda sia rimasta aperta, e che data la sua collocazione risulti pericoloso asportare al neve, contattare un centro di assistenza.
- **N**on movimentare la tenda prima di aver rimosso completamente la neve.
- **N**on Rimuovere la neve con attrezzi che possono danneggiare il modulo **F**oto**V**oltaico.
- **I**n nessuna emergenza tagliare i moduli **F**oto**V**oltaici, perchè è molto pericoloso.

⚠ Attenzione

- **I**a componentistica elettrica non deve essere installata in luoghi con pericolo di esplosione.
- **L**e apparecchiature elettriche di comando poste all'esterno devono avere un grado di protezione almeno **IP55.**

⚠ Attenzione

- **I**l posizionamento della tenda deve permettere di effettuare le manovre di estensione/raggruppamento fuori della sua zona operativa.
- **E'** vietato posizionare strutture mobili o fisse che possono intralciare lo spazio operativo della tenda.

✓ Importante

- **I**nstallare la tenda al di fuori di zone d'ombra dovute a piante o edifici circostanti. La porzione di ombra che si proietta sui moduli a tenda aperta abbatte il rendimento energetico dell'impianto in maniera esponenziale.
- **I**l montaggio della tenda a soffitto vedi fig.5.3.3 e fig.5.3.5 riduce la produzione di energia elettrica in quanto apporta una porzione di ombra sui moduli **FV** nella parte alta vicino al rullo avvolgitore.

✓ Importante

- **N**elle seguenti condizioni atmosferiche la tenda va richiusa: pioggia leggera se l'inclinazione della tenda è inferiore a 15°, pioggia battente, vento forte superiore a 30 Km/h, neve.
- **I**l funzionamento in condizioni di gelo può danneggiare la tenda.
- **N**el caso di un funzionamento anomalo o la rottura di un elemento, non movimentare la tenda e chiamare un "centro assistenza **AURORA"**.

✓ Importante

- **N**elle tende esposte in atmosfere saline, nonostante l'applicazione di vari trattamenti protettivi, si possono verificare incrostazioni sulle parti metalliche.
- **Q**uesti fenomeni non sono coperti da garanzia.

✓ Importante

- **E**vitare l'esposizione del modulo **FV** a diretto contatto con acqua di mare e con la salsedine (onde, vento ecc).

✓ Importante

- **I**l modulo **FV** esposto frequentemente a sabbia o polvere, in zone dove le precipitazioni siano così basse da essere insufficienti a pulirlo, dovrà essere pulito periodicamente con le procedure descritte al cap.8.1.1.

✓ Importante

- **I**l modulo **FV non** può essere esposto a luci focalizzate (lenti, specchi ecc.). Inoltre l'inclinazione della tenda dovrà essere tale da non far ristagnare l'acqua che può filtrare la luce solare.

✓ Nota

- **I**n caso di pioggia leggera se la tenda ha una inclinazione superiore ai 15° evita il formarsi di sacche d'acqua.

✓ Nota

- **I**n base all'inclinazione della tenda e a causa del peso del telo fotovoltaico, è normale che a tenda estesa si formi un leggero avvallamento.

2.3 Materiali vari appesi

⚠ Attenzione

- **E'** vietato appendere qualsiasi oggetto per non pregiudicare la sicurezza delle persone e della struttura;

- Corpi illuminanti ed apparecchi elettrotermici

I suddetti apparecchi possono essere installati solo a parete in modo tale da non interferire con la movimentazione della tenda e devono essere mantenuti ad adeguata distanza dai moduli fotovoltaici in modo da non provocarne dei surriscaldamenti o da costituire un pericolo di incendio.

⚠ Attenzione

- **G**li apparecchi di illuminazione con lampade che, in caso di rottura, possono proiettare materiale incandescente, quali ad esempio le lampade ad alogeni e ad alogenuri, devono essere del tipo con schermo di sicurezza e installati secondo le istruzioni del costruttore.

2.4 Requisiti dell'installatore

- L'installatore deve essere un operatore professionale, esperto in installazione di tende ed addestrato nell'installazione della tenda AURORA.
- L'installatore dell'impianto elettrico deve avere l'abilitazione in conformità al DM 37/08; trattandosi di lavori sotto tensione l'operatore deve essere " persona idonea"
- Le figure professionali possono essere duplici; uno esperto in montaggi industriali meccanici ed uno esperto nella realizzazione di impianti elettrici

✔ Nota

- **L**a tenda deve essere azionata esclusivamente da persone a conoscenza delle corrette procedure d'utilizzo.
- **N**on permettere ai bambini di giocare con il dispositivo di comando della tenda.
- **M**antenere l'eventuale trasmettitore lontano dalla portata dei bambini.

3 DATI TECNICI

3.1 Requisiti generali

- La tenda **AURORA** è prodotta con attrezzature all'avanguardia nel campo delle protezioni solari e degli impianti fotovoltaici.
- La tenda per sporgenza sino a 350 cm è progettata di Classe 2, pertanto può resistere a pressioni di 70 N/m² (corrispondenti ad una velocità del vento di circa 35 Km/h), ed a cadute di pioggia di 56 litri/m2 x h.
- L'area coperta dai moduli fotovoltaici è inferiore alla misura della tenda dipendentemente dagli ingombri della struttura meccanica.
- Le tolleranze dimensionali del prodotto finito posso variare in larghezza (quota A fig.1.4.1) da + 0 a - 30 mm.
- Le tolleranze dimensionali del prodotto finito posso variare in profondità (quota B fig.1.4.1) da + 0 a - 40 mm.
- Per verificare la vita meccanica della tenda, essa è stata sottoposta a 7000 cicli di apertura / chiusura.
- Per verificare la vita dei moduli fotovoltaici amorfi, sono stati sottoposti a 15.000 cicli di apertura/chiusura a - 20°C, 15.000 cicli a temperatura ambiente, 15.000 cicli a + 80°C.
- La produzione è effettuata in Garanzia di Qualità, in modo artigianale, con la massima cura e precisione nel ciclo produttivo e l'utilizzo dei migliori materiali e strutture presenti sul mercato.
- Tutte le parti metalliche sono state sottoposte a vari trattamenti protettivi.
- Livello di rumore rilevato è inferiore a 70 dB.
- La produzione elettrica annua di un impianto FV dipende da diversi fattori:
  - zona di installazione ;
  - orientamento (Azimut) ed inclinazione (Tilt) della superficie dei moduli "con rendimento max.: 32° - Sud";
  - assenza / presenza di ombreggiamenti;
  - prestazioni tecniche dei componenti dell'impianto.

⚠ Attenzione

- **D**al punto di vista della sicurezza occorre tenere conto che, a tenda non completamente avvolta, è impossibile porre il sistema fuori tensione in presenza di luce solare; di ciò si deve tener conto nei casi in cui siano previsti interventi di soccorso (es. attività soggette ad approvazione VV.FF).

☑ Importante

- **N**elle tende esposte in atmosfere saline, si possono verificare incrostazioni sulle parti metalliche, nonostante l'applicazione di vari trattamenti protettivi. Le incrostazioni si possono depositare anche sui moduli fotovoltaici, abbassandone il rendimento e la vita se non puliti regolarmente. **Questi fenomeni non sono coperti da garanzia.**

☑ Importante

- **P**er le prescrizioni inerenti il modulo Fotovoltaico vedere l'allegato tecnico relativo.

3.2 Componenti meccanici

La tenda **AURORA** e' costituita da:
- Tubolare quadro in acciaio con trattamento di zincatura elettrolitica a freddo da 5 a 8 micron.
- Componenti in fusione di alluminio polverizzati.
- Profilati in alluminio estruso lega UNI 6063 trattati e polverizzati.
- Componenti in fusione di acciaio con trattamento di zincatura a freddo da 5 a 8 micron e polverizzazione.
- Bulloneria in acciaio Inox Aisi 304.

3.3 Componenti elettriche

Le caratteristiche dettagliate dei componenti elettrici sono illustrate negli allegati inseriti nella Documentazione "Allegati Tecnici"

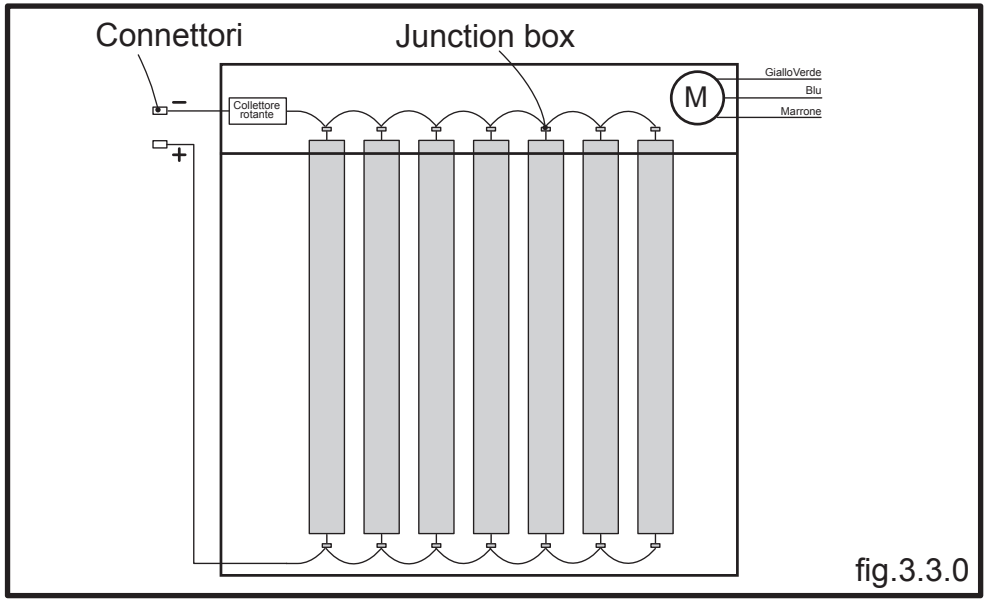


fig.3.3.0

- **Motoriduttori** serie **"ALTUS 60 *RTS* 120/12"** (fig.3.3.1).

E' un sistema composto da un blocco motoriduttore e da un blocco di regolazione e comando con radioricevitore.
Il motore ha incorporata la protezione termica che interviene in caso di:

- sovraccarico dovuto a un funzionamento anomalo;
- funzionamento continuo con una durata superiore ai 4 minuti;
- parecchie manovre ravvicinate.

Il ripristino della protezione termica avviene automaticamente dopo una decina di minuti, ma il motore potrà sviluppare tutta la sua potenza solo a raffreddamento completo (dopo circa 1 ora).
Il comando viene effettuato attraverso un trasmettitore (fig.5.5.2) con pulsanti a "uomo presente".
Il suddetto trasmettitore permette inoltre di eseguire la regolazione dei finecorsa.

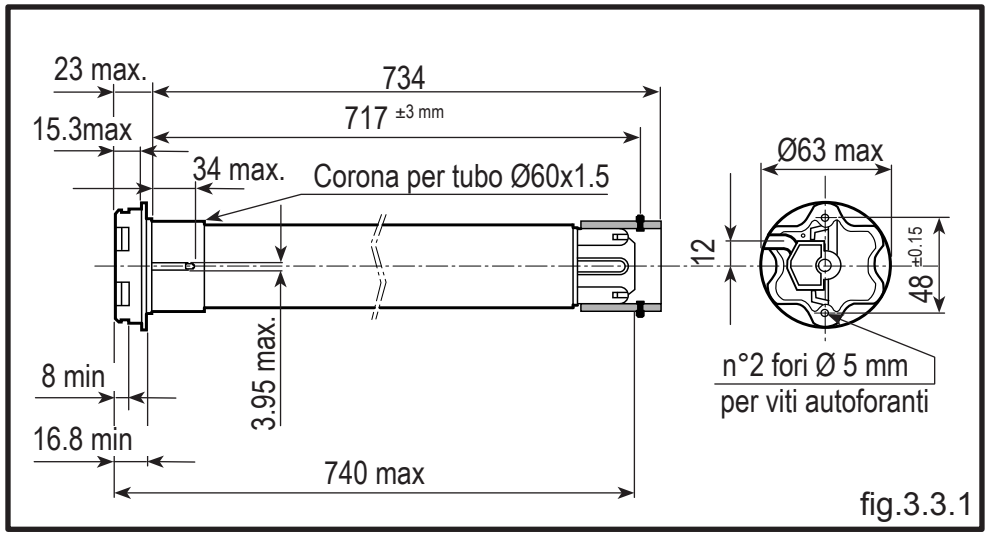


fig.3.3.1

DATI TECNICI	
TIPO MOTORIDUTTORE	**"ALTUS 60 *RTS* 120/12"**
Coppia	120Nm
Potenza	400 W
Assorbimento	1.8 A
Alimentazione	230V 50Hz
Tempo di funzionamento	4 min
Velocità uscita	12 giri/min.
Peso	5.03 Kg
Giri finecorsa	Elettronico

Importante

- **P**er inserire il motore all'interno della flangia tubo è assolutamente **vietato** battere sulla testa del motore.

3.4 Sistemi di comando e automatismi

Le istruzioni per l'uso del trasmettitore sono contenute in un documento allegato al presente manuale, e in parte decritte nel cap.7.1.2. Le istruzioni per l'uso, l'installazione, la manutenzione e le caratteristiche tecniche degli automatismi installati (sensore vento EOLIS 3D WIREFREE RTS previsto si serie) (sensore di luminosità SUNIS RTS previsto si serie) (kit sensore pioggia a richiesta), sono contenute in documenti allegati al presente manuale.

✔ Importante

- **N**ella eventualità, che la programmazione del motore venga resettata, o nel caso di sostituzione del motore non fornito da Aurora, la funzione del sensore di luminosità potrà essere ripristinata solo tramite un apposito trasmettitore fornito da Aurora.

✔ Importante

- **L**e indicazioni riportate nel manuale, riguardanti il posizionamento in altezza del frontale della tenda dal piano di calpestio, fanno riferimento alle direttive vigenti in Italia.

⚠ Attenzione

- **N**ella tenda installata in modo tale che completamente aperta, il frontale nel suo punto più basso sia ad una altezza compresa fra m 2.20 e m 2.50 dal piano di calpestio, il comando della movimentazione, tramite il trasmettitore, deve essere dato dall'operatore che deve avere il controllo dell'area interessata.
  Con l'impiego di automatismi la movimentazione deve essere preavvisata con segnalazione acustica o luminosa.
- **N**ella tenda installata in modo tale completamente aperta, il frontale nel suo punto più basso sia ad una altezza superiore a m 2.50 dal piano di calpestio, con l'impiego di automatismi non sono necessari dispositivi di sicurezza.

3.5 Pannello solare

Il singolo pannello in film sottile è composto da otto celle **F.V.** in silicio amorfo connesse in stringhe parallele da quattro celle ciascuno. La copertura della tenda è composta da 11 pannelli connessi in parallelo tra loro (stringhe).

Caratteristiche Elettriche				
Descrizione Parametro	**Simbolo**	**U.M.**	**Valori** (dopo stabilizzazione)	
			Stringa	**Copertura**
Potenza Nominale (1)	Pmax	Wp	92 ± 5%	1012
Tensione alla massima potenza	Vmp	V	319,4	319,4
Corrente alla massima potenza	Imp	A	0,288	3.168
Tensione di circuito aperto	Voc	V	429	429
Corrente di corto circuito	Isc	A	0,390	4.29
Massima Corrente inversa	Ir(max)	mA	30	30
Tensione massima di sistema	Vmax	V	1000	1000

(1) Con densità di potenza dell'energia solare di 1000 W/m2 e temperatura delle celle di 25° C.

Coefficenti di temperatura		
Descrizione parametro	**U.M.**	**Valore**
Coefficente temperatura **Voc**	% / C°	-0.35
Coefficente temperatura **Isc**	% / C°	+0.08

3.6 Apparecchiatura Inverter

L'apparecchio deve contenere sia la sezione di conversione DC / AC che il dispositivo di interfaccia (DDI), ed è munito di in interruttore in CC azionabile sotto carico per scollegare il generatore **FV**.

Caratteristiche Generali	
Descrizione Parametro	**Valore**
Potenza massima in ingresso	1170 Wp
Tensione massima in ingresso	500 VDC
Tensione minima in ingresso	100 V
Corrente massima in ingresso	7.5 ADC
Potenza nominale in uscita	1000 W
Potenza massima in uscita	1100 W
Tensione nominale in uscita	230VAC
Corrente massima in uscita	6.6 A
Temperatura di funzionamento	da -25° C a +55° C

Le caratteristiche dettagliate dell'apparecchiatura sono illustrate nell'allegato inserito nella Documentazione "Allegati Tecnici"

✔ Importante

- **L'**apparecchio deve essere approvato dal Distributore, quindi è necessario che abbia la certificazione Dk5940, e che sia inserito nell'elenco dei dispositivi collegabili alla rete B.T. di Enel Distribuzione.
- **L'**apparecchio svolge anche la funzione di dispositivo di interfaccia, pertanto non funziona senza la tensione di rete.

✔ Importante

- **N**ella scelta del luogo di installazione dell'Inverter bisogna tenere conto dei seguenti criteri:
  - Benché l'inverter abbia un grado di protezione idoneo per l'esterno, è opportuno che esso sia riparato dalle intemperie;
  - L'inverter deve essere posizionato in modo tale che sia accessibile dagli utenti, ma possibilmente non a portata di mano degli estranei;
  - L'inverter deve essere posizionato in zona non riscaldata direttamente dai raggi solari (i componenti all'interno dell'apparecchiatura non devono superare i 55° C);
  - L'inverter non fornisce nessuna tensione in uscita se la tensione in ingresso è inferiore a 100V o comunque la potenza in cc non superi i 15W.

3.7 Cavi / Junction box / Connettori / Collettore rotativo

- Sulla tenda i collegamenti tra le varie J-B sono realizzati con cavi solari secondo la normativa vigente.
- Il collegamento elettrico del polo negativo tra la parte rotante (in asse con l'albero assiale della tenda) e la parte fissa (collegamento con l'esterno) è realizzato mediante un collettore elettrico rotante tipo "Mercotac"
- Il collegamento tra i connettori all'uscita della tenda e l'apparecchio inverter è realizzato con cavi solari e connettori solari da intestare forniti all'interno del kit.
- Il collegamento tra l'inverter ed il contatore e tra il contatore ed il quadro generale dovrà essere realizzato con cavo di sezione minima di 2,5 mmq, tipo FG7 IMQ.

3.8 Quadro Fotovoltaico

Il quadro elettrico in c.a fornito costituisce un sistema di protezione del sistema contro le sovratensioni e sovracorrenti, ed è munito di interruttore differenziale per la protezione contro i contatti indiretti. E' opportuno installarlo in prossimità del contatore di produzione.
Il quadro Fotovoltaico di serie è illustrato nelle fig.5.6.1 e fig.5.6.2.

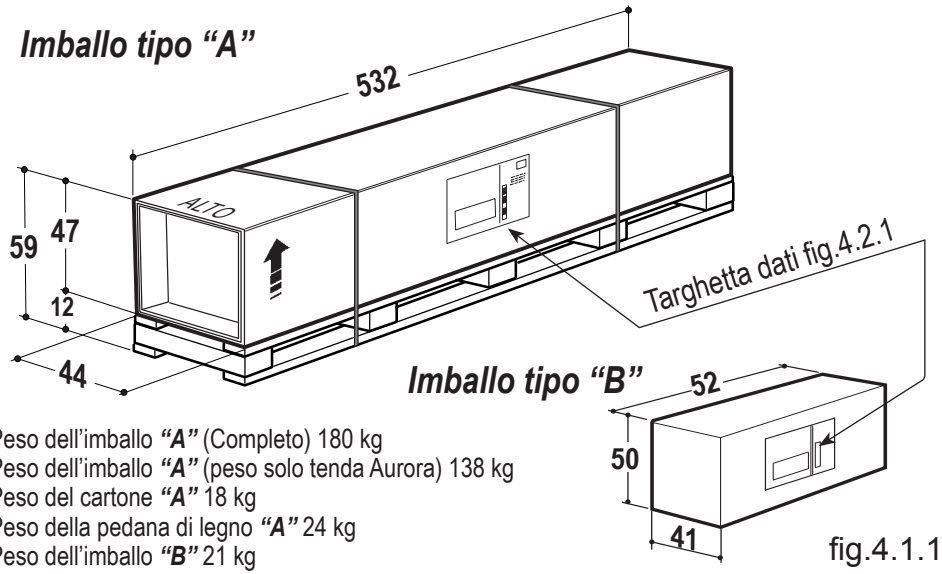
4 IMBALLO MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

4.1 Imballo di consegna della tenda

Imballo tipo "A"
- Tenda completamente assemblata con FV avvolto.
- Piastre.
- N° 2 cinghie omologate.
- Trasmettitore con istruzioni.
- Sensore di movimento per il vento con istruzioni.
- Sensore per il sole con istruzioni.
- Kit sensore pioggia (se previsto) con istruzioni.
- Manuale Uso e Manutenzione, garanzia, dichiarazione CE.

Imballo tipo "B"
- Inverter con staffe di montaggio e istruzioni.
- Kit quadro elettrico con istruzioni .
- Cavi e connettori per l'impianto FV.

Le dimensioni degli imballi sono espresse in "cm"



Peso dell'imballo ***"A"*** (Completo) 180 kg
Peso dell'imballo ***"A"*** (peso solo tenda Aurora) 138 kg
Peso del cartone ***"A"*** 18 kg
Peso della pedana di legno ***"A"*** 24 kg
Peso dell'imballo ***"B"*** 21 kg

fig.4.1.1

4.2 Dimensione, tipo e peso dell'imballo

Il peso, le caratteristiche del contenuto, il cliente, la destinazione, ecc. compaiono nell'apposita targhetta (fig.4.2.1).
La tenda è appoggiata nell'imballo su 3 elementi di cartone antiurto ed e' vincolata da 3 barre di cartone antiurto, da 1 metro, che stabilizzano. il tettuccio di plexiglass.

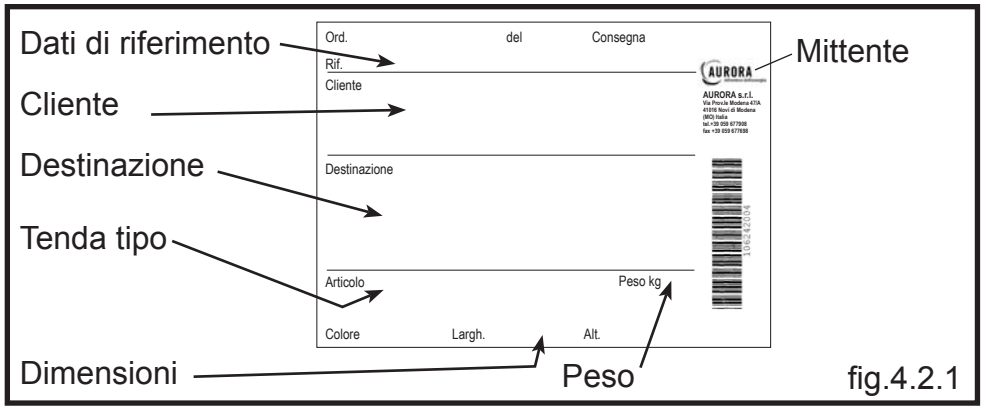


fig.4.2.1

4.3 Trasporto

Nella fase di trasporto il materiale deve essere posato con tutta la superficie sul mezzo e deve essere impedita la sua movimentazione in caso di frenata o percorsi impervi.
Il carico e lo scarico dei materiali con peso limitato può essere fatto manualmente da una o più persone; per pesi superiori ai 50 kg. dovrà essere usato un idoneo mezzo di sollevamento (carrello elevatore).

4.4 Movimentazione

La movimentazione a terra degli imballi con peso limitato può essere fatta manualmente.

⚠ Attenzione

- **G**li operatori devono comportarsi in conformità alle istruzioni di sicurezza ricevute.
- **I**n caso di movimentazione manuale si tenga conto che in generale i carichi per persona sono max. 25 kg. per gli uomini e 20 kg. per le donne.

✔ Importante

- **M**ovimentare gli imballi con attenzione evitando che subiscano urti. In particolare l'imballo **"A"** va appoggiato a terra sul pallet è **vietato** appoggiarlo su di un fianco o capovolgerlo.

✔ Nota

- **P**rima di procedere alla movimentazione, accertarsi che l'area di destinazione sia libera e il percorso non abbia intralci.

All'interno del collo **"A"** sono poste n° 2 cinghie omologate per sollevare la tenda. Queste possono essere utili anche per estrarre la tenda dalla scatola in modo corretto e sicuro.
In questa fase è importante porre particolare attenzione a non danneggiare il tettuccio in plexiglass.

4.5 Disimballo

Porre particolare attenzione al momento dell'apertura dell'imballo per evitare danni al contenuto, in particolare al **tettuccio in plexiglass**.
Il disimballo va effettuato con forbici a punte arrotondate, per estrarre la tenda dall'imballo utilizzare le due cinghie omologate per il sollevamento, fornite di serie.

✔ Importante

- **N**on utilizzare cutter o taglierini.

Dopo avere tolto l'imballaggio **assicurarsi dell'integrità dei componenti,** controllare che non vi siano parti danneggiate.
Gli elementi dell'imballaggio (polistirolo espanso, pluribol, cartone, ecc.) **non devono essere dispersi nell'ambiente, ma debbono essere riposti in appositi luoghi di raccolta possibilmente differenziata.**

⚠ Attenzione

- **N**on lasciare alla portata dei bambini i materiali d'imballo, possono costituire fonte di pericolo per gli stessi.

⚠ Attenzione

- **S**e la movimentazione deve essere fatta con mezzi di sollevamento (es. montacarico, verricello, sollevatori ecc.) sia essi che gli eventuali ausili (es. funi, ganci, fascie, ecc.) devono essere di tipo omologato.

Nota

- **U**na volta tolta dall'imballo la tenda deve essere appoggiata, a terra o su dei supporti, ma sempre sul lato preposto al fissaggio sulla parete (lato barra quadra), onde evitare che i bracci o altri componenti possano essere graffiati.

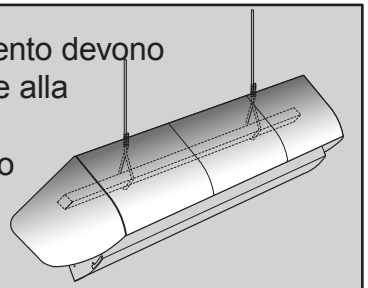
Nel caso la tenda debba essere montata ad un piano elevato da quello di terra, **è necessario delimitare e presidiare l'area** durante la salita al piano dei componenti, in modo che nessuno possa trovarsi o transitare sotto il carico sospeso.
Il sollevamento ai piani deve essere fatto sui singoli componenti; pertanto dovrà essere eseguito solo dopo il disimballo.

Attenzione

- **Q**uando i moduli **FV** sono esposti alla luce producono energia con una tensione di circa 400 Vcc. Pertanto è importante che il modulo **FV** sia mantenuto avvolto durante la movimentazione ed il montaggio. ***Non togliere mai i tappi di protezione dei connettori.***

Importante

- **G**li ausili preposti per il sollevamento devono essere agganciati esclusivamente alla barra quadra. Porre particolare attenzione durante il sollevamento a non danneggiare il tettuccio in plexiglass già montato.
  Per agevolare il sollevamento ed il montaggio, a discrezione dei montatori, si può rimuovere il tettuccio in plexiglass e rimontarlo successivamente.



5 INSTALLAZIONE

5.1 Prescrizioni generali di sicurezza

Attenzione

- **L**e procedure riportate devono essere svolte da installatori professionali.
- **I**l montaggio della tenda potrà essere effettuato solo sotto la direzione di un installatore professionale, persona idonea addestrato dal fabbricante.
- **I**l progetto o la configurazione della tenda non possono essere modificati senza consultare il costruttore o rappresentanti da lui autorizzati.

Attenzione

- **L'**installazione deve avvenire nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia di sicurezza sul lavoro (Dlgs.81/08).
- **N**el caso che gli installatori siano più di uno, è necessario coordinare i lavori.
- **G**li operatori devono comportarsi in conformità alle istruzioni di sicurezza ricevute.
- **N**el caso la tenda debba essere montata ad un piano elevato da quello di terra, è necessario delimitare e presidiare l'area durante la salita al piano della tenda in modo che nessuno possa trovarsi sotto l'eventuale carico sospeso.

⚠ Attenzione

- **N**el caso in cui siano previsti lavori di manutenzione nella zona del campo di azione della tenda movimentata con attivazione automatica con rischio delle persone impiegate, inserire un sezionatore di emergenza.

⚠ Attenzione

- **F**are attenzione nella manipolazione della tenda: i bracci sono con molle cariche.

⚠ Attenzione

- **I**l frontale - a tenda completamente aperta - deve distare almeno 40cm da un eventuale ostacolo.

⚠ Attenzione

- **T**enere conto che con il modulo **FV** esposto a luce solare i cavi sono sottoposti ad una tensione flottante che può raggiungere e superare i 400 Vcc con una energia pericolosa per l'uomo.

⚠ Attenzione

- **A** tenda aperta i moduli **FV** raggiungono, anche sul lato interno, temperature molto elevate; perciò è **vietato** toccarli con parti del corpo.

✔ Importante

- **L**a tenda in luogo pubblico deve essere installata in modo tale che completamente aperta, il frontale nel suo punto più basso sia ad una altezza superiore a m 2.20 dal piano di calpestio.

⚠ Attenzione

- **N**ella tenda installata in modo tale che completamente aperta, il frontale nel suo punto più basso sia ad una altezza compresa fra m 2.20 e m 2.50 dal piano di calpestio, il comando della movimentazione, tramite il trasmettitore, deve essere dato dall'operatore che deve avere il controllo dell'area interessata. Con l'impiego di automatismi la movimentazione deve essere preavvisata con segnalazione acustica o luminosa.
- **N**ella tenda installata in modo tale completamente aperta, il frontale nel suo punto più basso sia ad una altezza superiore a m 2.50 dal piano di calpestio, con l'impiego di automatismi non sono necessari dispositivi di sicurezza.

✔ Importante

- **L**a maggior resa energetica dei moduli Fotovoltaici è data dal montaggio della tenda rivolta a sud con inclinazione compresa tra 25° e 35° (varia al cambiare del posizionamento geografico: Nord, Centro, Sud).

⚠ Attenzione

- **I**l Committente, a norma di legge, è corresponsabile della sicurezza sul lavoro.

COMMITTENTE

AZIENDA

Il Committente-azienda e l'Installatore devono fare il **"Documento unico delle valutazioni dei rischi"**
In particolare il Cliente-azienda dovrà evidenziare i pericoli presenti sul sito (linee elettriche, tubazioni gas, tubazioni idriche, ecc.).
L'installatore dovrà fornire;
- il POS (Piano Operativo Sicurezza).
- le dichiarazioni dell'impegno ed osservare il manuale di montaggio fornito dal fabbricante.

Dovranno inoltre essere verificate le prescrizioni derivanti da legislazioni / regolamenti locali.

PRIVATO

Lavori in quota

L'installatore, con il contributo del Committente-privato, deve redigere un **"Piano di sicurezza"** che dovrà contenere almeno;
- i pericoli presenti sul sito (linee elettriche, tubazioni gas, tubazioni idriche, ecc.).
- il POS (Piano Operativo Sicurezza) dell'azienda installatrice.
- il manuale di montaggio fornito dal fabbricante.

Dovranno inoltre essere verificate le prescrizioni derivanti da legislazioni / regolamenti locali.

Lavori non in quota

L'installatore dovrà verificare insieme al Committente-privato i pericoli presenti sul sito (linee elettriche, tubazioni gas, tubazioni idriche, ecc.).
Dovrà inoltre impegnarsi all'osservanza:
- del POS (Piano Operativo Sicurezza) dell'azienda installatrice.
- del manuale di montaggio fornito dal fabbricante.
- delle legislazioni / regolamenti locali.

☑ Nota

- **N**ormalmente vengono definiti "lavori in quota" quelli in cui il piano di calpestio dell'operatore è uguale o maggiore di 2 mt.

5.2 Attrezzatura

⚠ Attenzione

- **C**ontrollare prima dell'utilizzo, che i trabattelli, i ponteggi, le scale e tutti i dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, scarpe antinfortunistica ed eventualmente imbragature, cinghie di sicurezza, ecc.) siano a norma ed in buono stato.

Attrezzature necessarie:

- N° 2 scale.
- Trapano con aspiratore.
- Punte da muro set completo.
- Chiave dinamometrica con relativi inseriti a brugola.
- Chiave n° 10-13-17 combinata.
- Chiave a tubo n° 13.
- Chiave a brugola di 3-4-5-6-8-10.
- Livella.
- Metro.
- Martello.
- Giravite taglio normale da 2.5 mm per morsettiera.
- Giravite taglio normale da 5.5 mm per motore.
- Panni bianchi.
- Strumento cerca metalli.
- Attrezzature varie da elettricista.
- Strumenti per la misura della tensione e corrente in c.c.

5.3 Montaggio meccanico

⚠ Attenzione

- **U**na installazione non corretta può essere causa di infortuni alle persone; seguire scrupolosamente le istruzioni sotto riportate.

✔ Nota

- **P**er il montaggio della tenda sono consigliati dai tre ai quattro operatori e l'ausillio di dispositivi (tipo sollevatori o simile) per agevolare il sollevamento della tenda.

Posizionamento delle piastre di supporto.

Piastre a parete

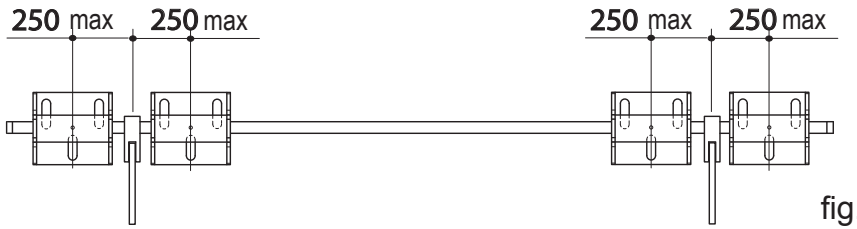


fig.5.3.0

Piastre a soffitto

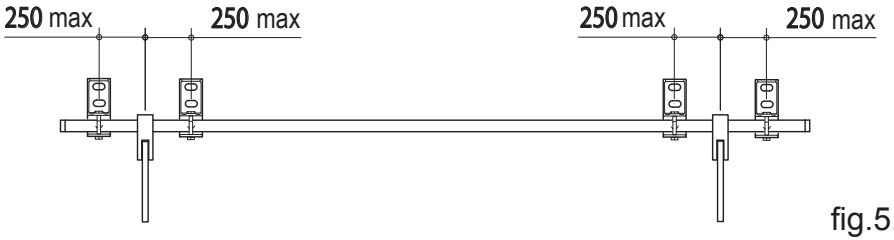


fig.5.3.1

La quantità delle piastre necessario all'ancoraggio della tenda è variabile in quanto dipende dalle dimensioni della tenda e dal tipo di muro.
Gli ancoranti per il fissaggio delle piastre a parete dovranno essere in acciaio o in ghisa con diametro minimo della barra o della vite di 8 mm di classe 8.8 (es. Fischer mod. GM 8).

☑ Nota

- **I**l sistema di ancoraggio deve essere sicuro anche in condizioni di impiego non nominali ma prevedibili (folate di vento, ecc.).

I sistemi di ancoraggio presi in considerazione nelle presenti istruzioni sono relativi a muri in calcestruzzo e dovranno essere realizzati in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante del tassello in particolare;

- i fori dovranno essere realizzati ad almeno 6 cm dai bordi;
- il diametro del foro deve essere conforme a quello indicato;
- il foro deve essere pulito.

☑ Importante

- **P**er ogni tipo di ancoraggio della tenda, diverso dal cemento, concordare con ufficio tecnico della **AURORA** la soluzione più idonea.

Altri tipi di ancoraggio eseguiti su strutture diverse, devono essere realizzati in modo tale che la loro resistenza sia uguale a quella che si ottiene con i dispositivi di fissaggio a muro previsti.
Potranno essere adottate soluzioni con ancoranti chimici, contropiastre con barre filettate.

La tenda va installata ad una distanza minima di 40 cm da altre apparecchiature elettriche fisse.

Istruzioni di montaggio per tenda con movimentazione tramite motore elettrico inserito nel tubo avvolgitore.

⚠ Attenzione

- **Q**uando i moduli **FV** sono esposti alla luce producono energia con una tensione di circa 400 Vcc. Pertanto è importante che durante il montaggio della tenda non vengano mai tolti i tappi di protezione dei connettori.

1) Verificare la lunghezza della tenda e segnare sul muro tale ingombro.
2) Assicurarsi che la tenda sia centrata rispetto ad eventuali porte e/o finestre o balconi.
3) Fare una verifica con il cerca metalli nella zona di installazione che non vi siano murate tubature, o quant'altro possa essere danneggiato, o causare problemi all'ancoraggio della tenda.
4) Staccare le piastre (pos.1 o 2 fig. 5.3.2) dalla barra quadra (pos. 3 fig. 5.3.2).
5) In caso di montaggio a parete, si utilizzano le piastre (pos.1 fig. 5.3.2), in caso di montaggio a soffitto si utilizza la piastra (pos.2 fig. 5.3.2) con attacco universale parete - soffitto. In questo caso non sarà' possibile montare il tettuccio di protezione. La posizione di attacco della piastra (pos.2 fig. 5.3.2) è determinata dalla distanza minima dal bordo esterno del soffitto richiesto dal produttore di tasselli vedi fig.5.3.3. Se la tenda raccolta, viene posizionata completamente sotto al soffitto vedi fig.5.3.5, una porzione significativa del modulo fotovoltaico risulterà' in ombra, determinando un calo di prestazioni dell'impianto rispetto a quello dichiarato.
6) Segnare la posizione delle piastre (pos.1 o 2 fig. 5.3.2) sulla parete o a soffitto seguendo le indicazioni rappresentate in fig.5.3.0 o fig.5.3.1.
7) Le piastre (pos.1 o 2 fig. 5.3.2) devono essere allineate.

8) Forare con il trapano ed una punta di diametro inferiore a quello definitivo in corrispondenza delle asole segnate precedentemente. I fori dovranno risultare perpendicolari al piano d'appoggio delle piastre. Se così non fosse la foratura va rieseguita, pertanto le piastre andranno riposizionate, spostandole dai fori eseguiti precedentemente, ad una distanza minima consigliata dal produttore dei tasselli.
9) Allargare i fori con trapano e punta di diametro definitivo.
10) Montare le piastre (pos.1 o 2 fig. 5.3.2) inserendo gli opportuni tasselli e stringere con l'apposita chiave i bulloni con il serraggio indicato dal produttore dei tasselli.
N.B. per le piastre montate a parete le rondelle dei bulloni dovranno avere un diametro di 40 mm circa.
11) Occorre coordinare il lavoro degli operatori e sollevare la tenda esclusivamente dalla barra quadra e/o dai bracci, ponendo particolare attenzione a non danneggiare il tettuccio.
11a) Per il montaggio a parete: inserire la barra quadra (pos.3 fig. 5.3.2) all'interno delle piastre (pos.1 fig. 5.3.2), inserire i piastrini (pos.4 fig. 5.3.2) nelle sedi poste sulle piastre, inserire i grani (pos. 5 fig. 5.3.2) nei piastrini e bloccare la barra quadra. Verificare che la guarnizione del tettuccio (pos.12 fig.5.3.4) aderisca bene alla parete, se necessario siliconare a tutta lunghezza vedi fig.5.3.4.
11b) Per il montaggio a soffitto: inserire la barra quadra (pos.3 fig. 5.3.2) all'interno delle piastre (pos.2 fig. 5.3.2) inserire i bulloni M8 (pos.6 fig. 5.3.2) serrarli ai dadi non forzatamente (non oltre i 20 Nm).
12) Collegare la linea di alimentazione elettrica al filo del motore, utilizzando il cavo di alimentazione provvisorio, rispettando la concordanza dei colori. Vedere le istruzioni allegate al motore.
13) Con il trasmettitore in dotazione aprire completamente la tenda fino al finecorsa di apertura.
14) Per variare l'inclinazione della tenda il supporto fotovoltaico (pos.11 fig. 5.3.4) NON deve essere teso.
15) Allentare il supporto fotovoltaico (pos.11 fig. 5.3.4) intervenendo sul finecorsa di regolazione del motore come descritto nelle istruzioni del motore.
Nota: *Nel fare questa operazione occorre verificare che non si vada in oltre corsa, altrimenti si rischia di creare dei danni ai cavi che collegano le scatole elettriche ai moduli fotovoltaici, compromettendo l'impianto e la sicurezza.*
16) Allentare tutti e 3 bulloni M 12 (pos.7 fig. 5.3.4) che bloccano i supporti braccio con la chiave a brugola di 10.
17) Agire sul bullone M 12 (pos.8 fig. 5.3.4) posizionato sotto al supporto braccio con la chiave a brugola di 10 (pos.6 fig. 5.3.4) tenendo leggermente spinto verso l'alto il braccio per agevolare la regolazione, che va effettuata con piccole variazioni per braccio, evitando di sovraccaricare l'altro braccio con tutto il peso della tenda.
18) Svitando in senso anti orario il bullone (pos.8 fig. 5.3.4) si abbassa l'inclinazione della tenda, avvitando in senso orario si aumenta l'inclinazione.
19) Raggiunta l'inclinazione desiderata, verificare con la livella che il frontale sia perfettamente orizzontale.
20) Serrare i 3 bulloni M 12 (pos.7 fig. 5.3.4) precedentemente allentati.
21) La posizione corretta di arresto e' quella in cui il supporto fotovoltaico (pos.11 fig. 5.3.4) si distende completamente e le scatole (pos.9 fig. 5.3.4) di contatto elettrico non fanno fuoriuscire i cavi dalla propria sede dell'ogiva del rullo .
22) **AVVERTENZA**: Una posizione di oltre corsa della tenda in fase di apertura, potrebbe far distendere in modo eccessivo il supporto fotovoltaico (pos.11 fig. 5.3.4) e quindi, distaccare i cablaggi dei cavi (pos.9 fig. 5.3.4) dalla propria sede, distaccare le junction-box dai moduli fotovoltaici (pos.10 fig. 5.3.4) e portare seri danni alla funzionalità' dell'impianto.
23) Programmare il finecorsa di apertura massima della tenda nella posizione descritta la punto precedente.

24) A **tenda chiusa** registrare se necessario i grani M 6 (pos.13 fig. 5.3.6) con brugola di 3 dell'arresto posteriore dei bracci per posizionarli in modo tale che i bracci, a tenda chiusa, risultino allineati.
25) Pulire il supporto fotovoltaico (pos.11 fig. 5.3.4), con panno umido, da eventuali zone di sporco, vedi istruzioni al cap.8.
26) Eseguire una apertura e una chiusura di prova della tenda. Controllare l'efficacia del sensore vento 3D. A tenda aperta, scuotere leggermente il frontale per verificare che il sensore dia il consenso alla chiusura. Se necessario in base alla zona di installazione della tenda e' possibile modificare la sensibilita' del sensore, come da istruzioni allegate.
27) Fissare a parete il sensore del sole Sunis, come da istruzioni allegate. Segliere in modo accurato la zona di fissaggio per ottenere la migliore esposizione solare. A tenda raccolga controllare che il sensore esposto alla luce solare, dia il consenso all'apertura.
28) Ultimate le operazioni di montaggio, chiudere la tenda e scollegare il cavo di alimentazione provvisoria.

☑ Importante

- **S**e l'inclinazione della tenda supera i 10°-15° i bracci non si distendono completamente, dato che il modulo fotovoltaico è di una profondità prestabilita. Questa condizione è da considerarsi normale. Pertanto è assolutamente vietato intervenire sui fine corsa preimposati per non causare seri danni alla funzionalità dell'impianto.

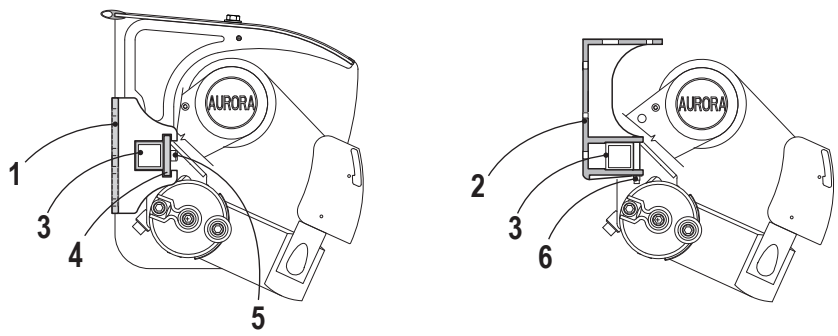


fig.5.3.2

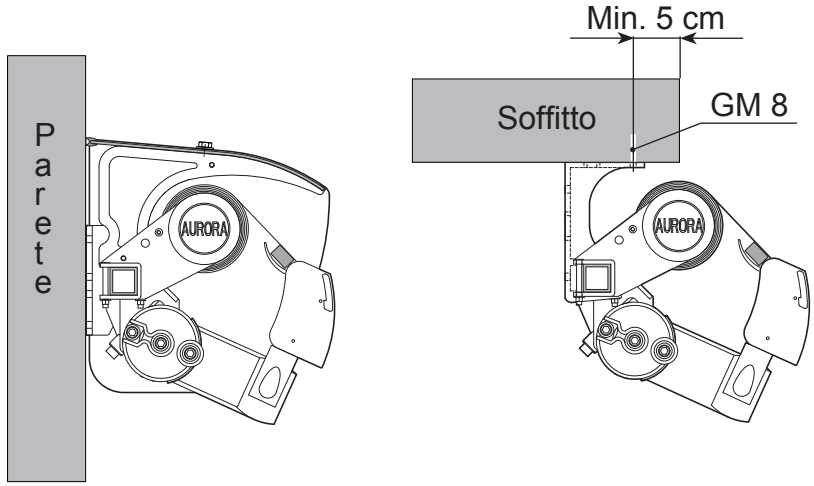


fig.5.3.3

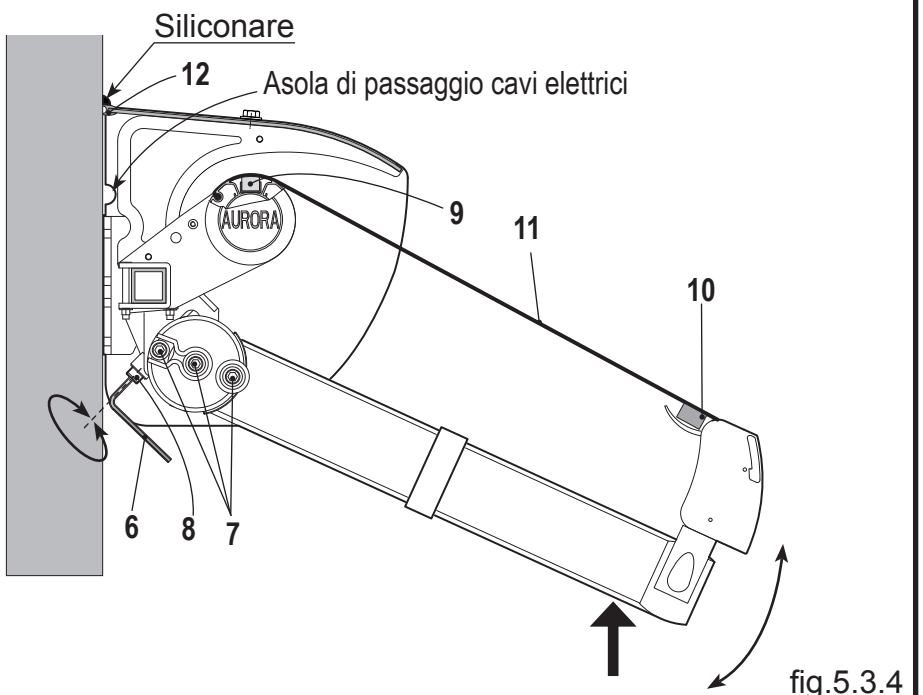
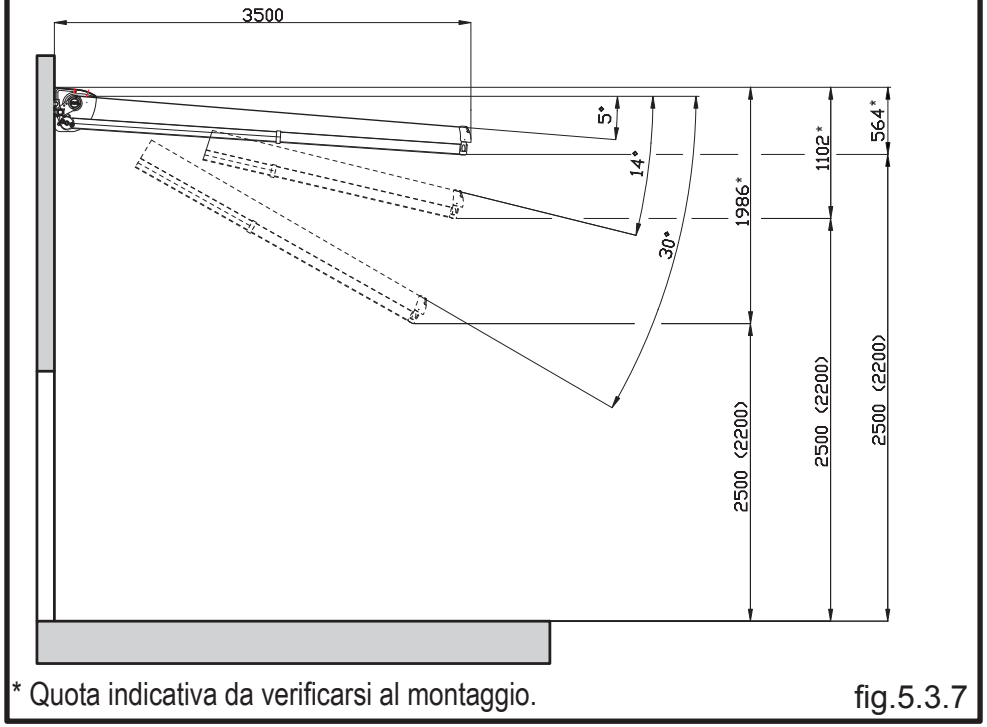


fig.5.3.4



* Quota indicativa da verificarsi al montaggio.
fig.5.3.7

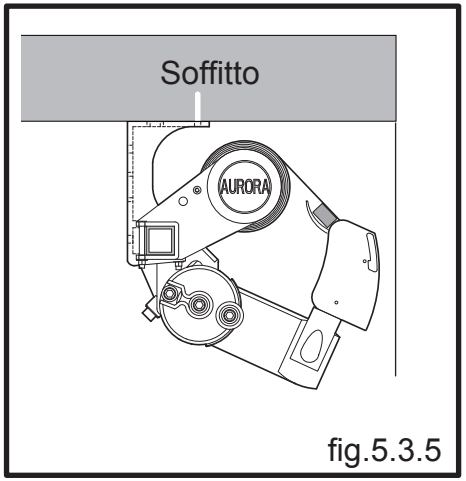


fig.5.3.5

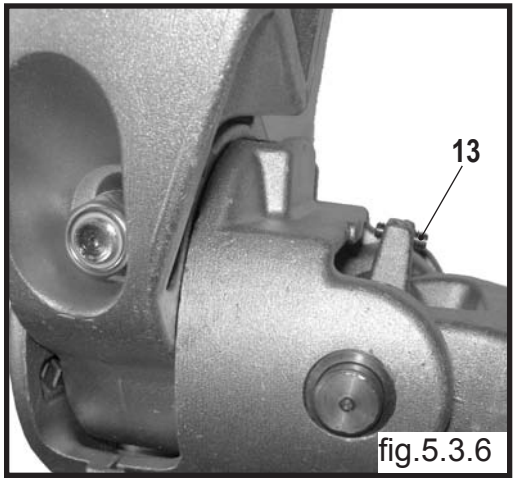


fig.5.3.6

La scelta dell'altezza degli staffaggi dipende dal sito di installazione e deve essere fatta tenendo conto dei seguenti criteri:

- l'inclinazione di 5° è la minima possibile;
- l'inclinazione di 30° è quella che permette la maggior resa energetica;
- se la tenda viene installata in modo tale che, completamente aperta, il frontale nel suo punto più basso sia ad una altezza compresa fra m 2.20 e m 2.50 dal piano di calpestio, il comando della movimentazione, tramite il trasmettitore, deve essere dato dall'operatore che deve avere il controllo dell'area interessata. Con l'impiego di automatismi la movimentazione dovrà essere preavvisata con segnalazione acustica o luminosa. Con l'installazione della tenda ad una altezza superiore m 2.50 non sono necessari dispositivi di segnalazione.

5.4 Collegamenti elettrici

⚠ Attenzione

- **V**erificare che la linea di alimentazione corrisponda al voltaggio e alla frequenza indicate sulla targhetta (vedi fig.1.2.1).
- **L**'impianto elettrico a bordo macchina deve essere realizzato secondo le norme CEI EN 60335-1.
- **I**l grado di protezione dei componenti forniti è IP44, per installazioni all'esterno essi devono essere ulteriormente protetti in modo da garantire un grado di protezione equivalente IP55.
- **L**a linea di alimentazione deve avere una sezione minima di 1.5 mm^2 e deve essere protetta da un interruttore magnetotermico differenziale da 30 mA.
- **L**a realizzazione della linea deve essere eseguita in conformità del DM 37/08; l'installazione e gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti da persone addestrate ed autorizzate.
- **E**ffettuare i collegamenti alla tenda con il modulo **FV** completamente retratto. Tenere conto che il modulo **FV** è generatore di corrente elettrica ed è sempre in tensione.
- **P**rima di mettere in funzione l'apparecchiatura controllare la continuità del collegamento di terra ed il funzionamento della protezione differenziale.

✓ Importante

- **T**roppe manovre ravvicinate del motoriduttore possono fare intervenire la protezione termica incorporata.

✓ Nota

- **L**e documentazioni fornite dai fabbricanti dei motoriduttori e delle centraline elettroniche sono inserite nel dossier "Allegati Tecnici" e devono essere conservate con cura.
- **P**rima di procedere alla realizzazione dell'impianto elettrico verificare gli schemi di collegamento allegati alle apparecchiature.

Schemi elettrici per motorizzazione principale:

- **Motoriduttore "ALTUS 60 *RTS* 120/12"**
- Il motoriduttore ha il sistema di regolazione e comando radiocomandabile incorporato.
- Il comando viene effettuato con un radiocomando o con sistemi automatici.
- Il motoriduttore viene fornito con un cavo multipolare (3x1mm^2) della lunghezza di circa 2m, che terminerà nella scatola di derivazione.
- Lo schema di collegamento è illustrato in fig.5.4.1.
- Per la movimentazione da effettuare durante il montaggio si potrà usare il trasmettitore in dotazione.

Schema collegamenti

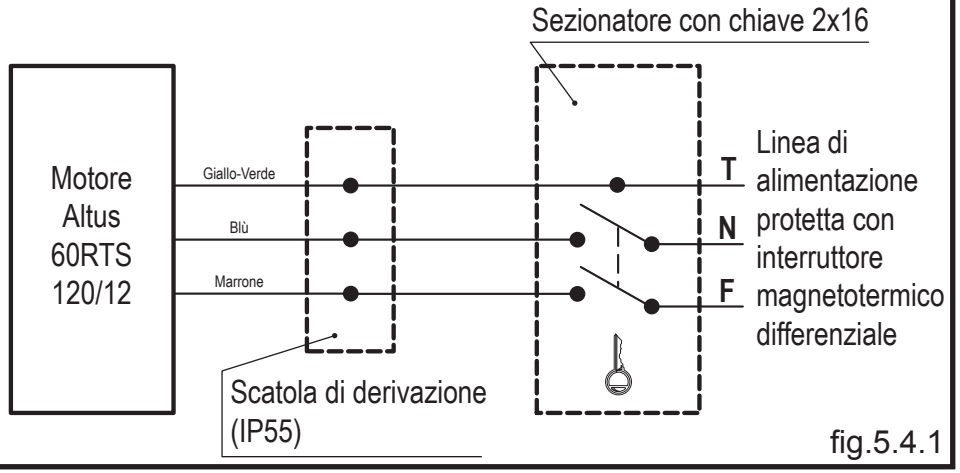


fig.5.4.1

Nota

- **A**i fini manutentivi è opportuno che la scatola di derivazione sia posta nelle vicinanze del motore.
- **L'**uso della eventuale prolunga con l'interruttore di alimentazione è vietato durante il funzionamento ordinario.
- **I**l comando del motore viene sempre effettuato tramite il trasmettitore.

Attenzione

- **N**elle tende con altezza del frontale, nel suo punto più basso dal piano di calpestio, compresa fra m 2.20 e m 2.50, il comando della movimentazione, tramite il trasmettitore, deve essere dato dall'operatore che deve avere il controllo dell'area interessata. Con l'impiego di automatismi la movimentazione deve essere preavvisata con segnalazione acustica o luminosa.

5.5 Regolazioni e tarature:

Nota

- **E'** consigliato effettuare un primo controllo dopo alcuni giorni di funzionamento dall'installazione, ed eventualmente una ulteriore regolazione del fine corsa per il recupero di eventuali giochi del sistema.

Regolazioni motoriduttori "ALTUS 60 *RTS* 120/12"

La regolazione dei fine corsa avviene tramite il trasmettitore (fig.5.5.1), tenendo conto del numero di giri e deve essere impostata durante la fase di montaggio,come da istruzioni allegate.

Importante

- **N**ella eventualità, che la programmazione del motore venga resettata, o nel caso di sostituzione del motore non fornito da Aurora, la funzione del sensore di luminosità potrà essere ripristinata solo tramite un apposito trasmettitore fornito da Aurora.

fig.5.5.1

5.6 Collegamenti di terra:

Si premette che:
- I pannelli F.V. sono isolati da terra.
- Il tubo avvolgitore della tenda è isolato rispetto alla struttura.
- Il motore di movimentazione è collegato a terra con l'apposito conduttore multipolare facente parte del cavo di alimentazione.

Al morsetto di terra previsto sulla struttura (lato uscita cavi F.V.) dovranno essere collegati con cavi di terra g-v della sezione di 6 mm^2 (vedi fig. 5.6.1):
- Il collettore ausiliario di terra posto nel quadro F.V.
- Il morsetto di terra situato nella scatola di collegamento del motore di movimentazione.

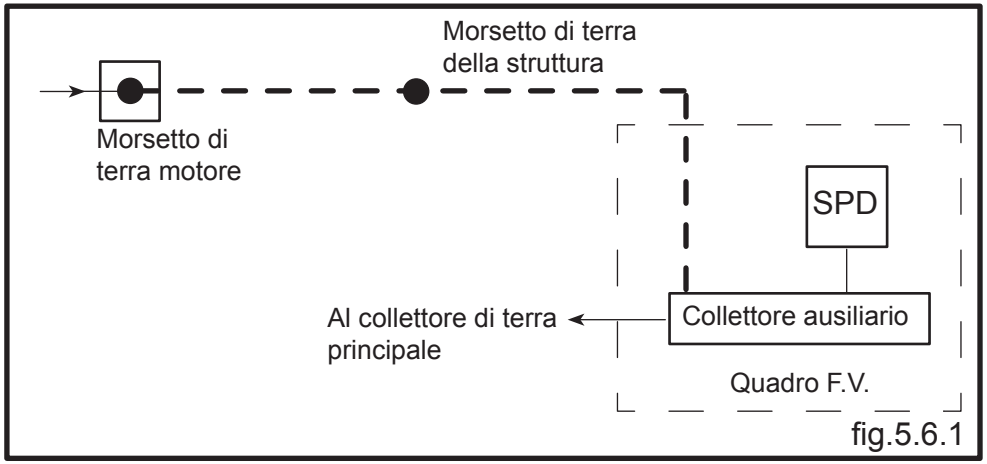


fig.5.6.1

5.7 Collegamenti impianto FotoVoltaico:

La fornitura della tenda comprende:
- il modulo F.V.;
- quadro elettrico Fotovoltaico;
- i cavi ed i connettori in DC;
- il convertitore statico di energia (inverter), con integrato il dispositivo d'interfaccia.

Possono essere forniti anche i componenti necessari per il collegamento tra l'inverter ed il quadro generale.

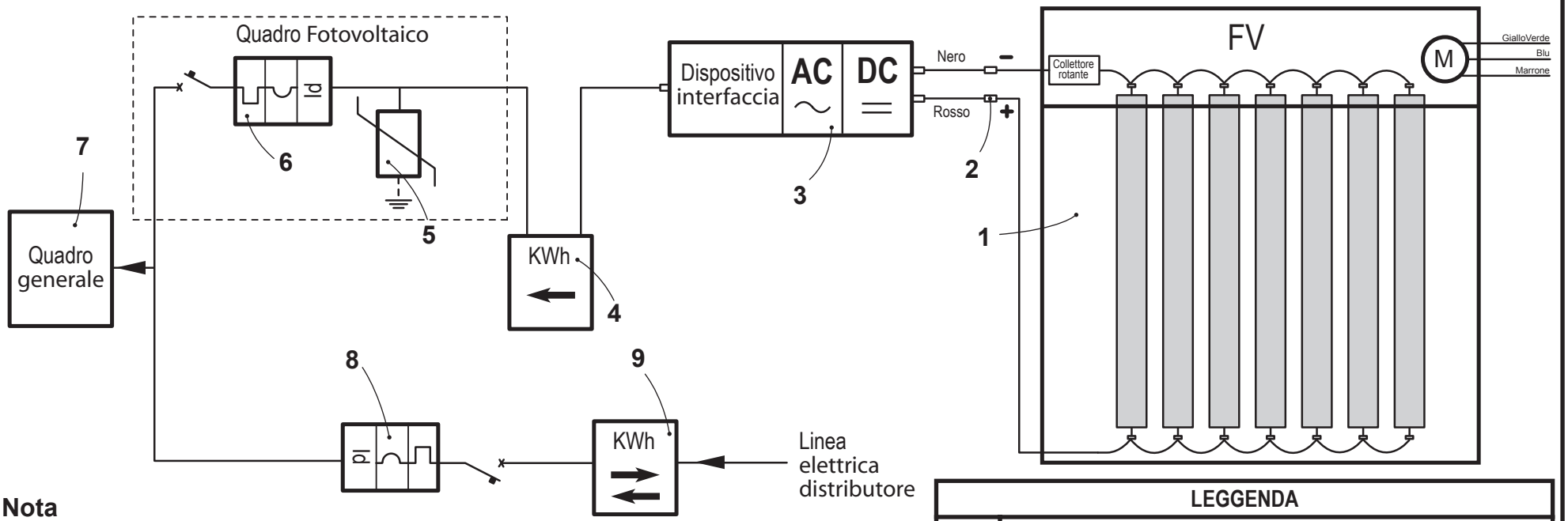
Lo schema di connessione dell'impianto alla rete è definito dal gestore di rete (ENEL, A2A, ACEA, HERA, etc.) a cui l'impianto deve essere connesso; è pertanto necessario fare riferimento alle norme tecniche rese disponibili dal gestore di rete locale. Lo schema (fig.5.7.1) indica un possibile circuito di collegamento.

Si evidenzia che:
- se la distanza tra la tenda e l'inverter è notevole, si può installare un sezionatore di sicurezza in prossimità dei connettori del F.V.; azionabile sotto carico ed accessibile in caso di emergenza.
- Il limitatore di sovratensione ha la funzione di proteggere l'inverter e l'impianto F.V. da sovratensioni provenienti dalla rete (si considera trascurabile la probabilità che si abbiano sovratensioni nella tenda e nei cavi di collegamento DC).
- Il pannello F.V. ha un isolamento di classe II e pertanto non deve essere collegato a terra; la struttura della tenda deve invece essere collegata a terra sia perché lo è attraverso il motore di movimentazione, sia perché si possa avere l'intervento dell'Inverter per mancanza di isolamento.

Importante

- **L**'installatore degli impianti FV deve avere l'abilitazione in conformità al DM 37/08; trattandosi di lavori sotto tensione l'operatore deve essere " persona idonea"

Schema elettrico tipico per moduli FotoVoltaici:



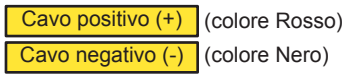
Nota

- Il presente schema è da considerare indicativo.
- Lo schema di connessione dell'impianto alla rete sarà definito tenendo conto delle prescrizioni del gestore di rete.
- Qualora il posizionamento del contatore di produzione (4) non permetta la visibilità dei dispositivi di interruzione (3 e 7), l'Ente Distributore potrebbe richiedere l'installazione di sezionatori subito sia a monte che a valle del contattore.

Segnalazioni di sicurezza

Sui cavi dei connettori riportare il cartellino

In prossimità dei tappi che chiudono connettori solari sui rispettivi cavi apporre gli adesivi



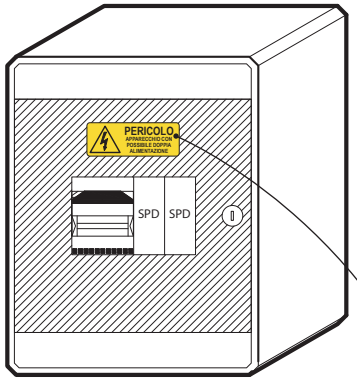
Sui cavi lungo il tragitto pannelli FV-Inverter (ogni 5 m) riportare il cartellino

Sull'inverter apporre la targhetta

LEGGENDA	
Pos.	Descrizione
1	Modulo FotoVoltaico
2	Connettori
3	Inverter DC / AC + dispositivo interfaccia
4	Misuratore di energia prodotta dall'impianto FV
5	Limitatori di sovratensione (n°2)
6	Interruttore magnetotermico differenziale (2x10A-300 mA - A)
7	Quadro generale utenza (esistente)
8	Interruttore generale di rete (esistente)
9	Misuratore di energia prelevata dalla rete + Misuratore di energia immessa in rete

fig.5.7.1

Quadro elettrico Fotovoltaico:



Quadro elettrico Fotovoltaico con:
- centralino da parete IP55;
- interruttore magneto termico differenziale; (2x10A - 300mA / tipo A)
- limitatore di sovratensione; (SPD di classe 2)
- collettore di terra.

Lo schema elettrico e la dichiarazione di conformità sono inseriti nell'imballaggio del quadro.

fig.5.6.2

6 MESSA IN SERVIZIO

6.1 Messa in servizio della tenda

- Per messa in servizio si intendono quelle operazioni necessarie al trasferimento dell'uso della tenda all'utilizzatore.
- La messa in servizio della tenda non coincide necessariamente con l'attivazione delle connessioni elettriche da parte del Distributore dell'energia elettrica, ma viene effettuata quando la tenda è stata montata e sono stati eseguiti i collegamenti elettrici per il comando della motorizzazione.
- I collegamenti inerenti il FV potranno essere realizzati in seguito.

Nota

- In attesa di poter collegare il **FV** in rete la tenda potrà essere utilizzata per la protezione solare, avendo cura di mantenere i connettori di uscita isolati con l'uso degli appositi tappi e di rispettare i parametri ambientali richiesti per la messa in conservazione della tenda.

La messa in servizio dovrà essere documentata ed eseguita in presenza dell'utilizzatore (o di un suo delegato) e sarà espletata in 3 fasi:

1) Prova funzionale meccanica
- Consiste nella esecuzione di 3 cicli di estensione / raggruppamento (intervallati di 2 minuti).

✔ Importante

- **T**roppe manovre ravvicinate del motoriduttore possono fare intervenire la protezione termica incorporata.

2) Verifica funzionale del FV
- La verifica è indicativa ed ha lo scopo di controllare che i pannelli non siano stati danneggiati durante le operazioni di trasporto, movimentazione e montaggio.
- Con la tenda completamente estesa, con irradiamento minimo di 400 W/mq, dovranno essere eseguite le seguenti misure:
  - misura della tensione in uscita (con circuito aperto);
  - misura della corrente con l'uscita in corto circuito.

⚠ Attenzione

- **T**rattandosi di prove su sistemi in tensione, l'operatore deve essere **"persona idonea"**
- **A**l termine delle misura rimettere in sicurezza l'impianto inserendo i tappi isolanti nei connettori.

3) Addestramento dell'utente
- La fase consiste:
  - nella consegna della documentazione (copia del verbale di messa in servizio, garanzia, manuale d'uso, allegati tecnici);
  - nella spiegazione del manuale d'uso;
  - nella consegna dei dispositivi di comando;
  - nell'esecuzione delle operazioni fatte direttamente dall'utilizzatore
  - nell'addestramento per la realizzazione delle operazioni di manutenzione ordinaria.

✔ Importante

- **E'** necessario che l'installatore dopo alcuni giorni e varie manovre di apertura-chiusura della tenda ricontrolli i finecorsa del motore. Potrebbe essere richiesta una nuova regolazione a seguito dell'assestamento dei vari componenti meccanici.

6.2 Messa in conservazione dell'impianto

In caso di messa in conservazione per lunghi periodi (tenda chiusa o tenda aperta senza produzione di energia) è necessario:
- Scollegare i connettori solari DC posti in prossimità della tenda ed inserire i tappi isolanti.
- Mettere in posizione "0" l'interruttore magnetotermico differenziale posto nel "quadro elettrico Fotovoltaico".

⚠ Attenzione

- **L'**operazione di scollegare i connettoiri solari DC, deve essere eseguita da **"persona idonea"**.

7 ISTRUZIONI PER L'USO

7.1 Movimentazione tenda

7.1.1 Comandi

Il comando di estensione della tenda è dato dall'operatore tramite un trasmettitore fig.7.1.2.1**,** oppure automaticamente tramite sensori ambientali.

⚠ Attenzione

- **N**elle tende con altezza del frontale, nel suo punto più basso dal piano di calpestio, compresa fra m 2.20 e m 2.50, il comando della movimentazione, tramite il trasmettitore, deve essere dato dall'operatore che deve avere il controllo dell'area interessata.
  Con l'impiego di automatismi la movimentazione dovrà essere preavvisata con segnalazione acustica o luminosa.

⚠ Attenzione

- **N**on permettere ai bambini di giocare con il dispositivo di comando della tenda.
- **M**antenere il trasmettitore lontano dalla portata dei bambini.

7.1.2 Funzionamento

✔ Nota

- **I**l funzionamento deve essere fatto coscientemente, non involontariamente o per errore.
- **L**a tenda deve essere azionata esclusivamente da persone a conoscenza delle corrette procedure d'utilizzo.

Le fasi di apertura o chiusura devono essere eseguite mediante il trasmettitore (vedi fig.7.1.2.1), con l'utilizzo dei pulsanti 1 (raggruppamento) o 2 (estensione).
Durante le fasi di estensione e/o raggruppamento vanno sempre mantenute sotto controllo le parti in movimento.

Trasmettitore

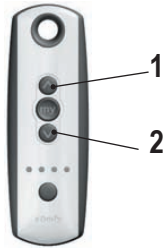


fig.7.1.2.1

Il sensore **EOLIS 3D WIREFREE RTS** (vedi fig. 7.1.2.2) rileva la presenza di vento che viene riconosciuta quando il contattore delle vibrazioni supera il valore di soglia impostata. In questo momento la tenda si richiude e tutti i comandi provenienti da trasmettitori e sensori vengono inibiti (non è possibile comandare l'apertura della tenda). Al cessare delle vibrazioni dopo 30 sec., si riabilitano i comandi dal trasmettitore e dopo 11 min. e 30 sec., si riabilitano i comandi dall'automatismo sole SUNIS RTS.

Sensore
EOLIS 3D WIREFREE RTS

fig.7.1.2.2

Il sensore **SUNIS RTS** (vedi fig. 7.1.2.3) è un sensore radio senza fili che può funzionare in modo autonomo grazie alla cella solare integrata all'interno del sensore stesso. Il **SUNIS RTS** è in grado di controllare automaticamente, al variare della luminosità, l'apertura della tenda al superamento della soglia impostata.

Sensore SUNIS RTS

fig.7.1.2.3

7.2 Sistema Fotovoltaico

I comandi di sezionamento che possono essere utilizzati direttamente dall'utente addestrato sono:

- Interruttore magnetotermico differenziale posto nel "quadro Fotovoltaico" (interrompe la linea in corrente alternata che collega la rete con l'inverter e spegne l'inverter dopo alcuni secondi per mancanza di tensione).
- Interruttore generale dell'Inverter (interrompe la linea in corrente continua proveniente dal fotovoltaico e spegne l'inverter dopo alcuni secondi).
- La chiusura totale (avvolgimento) della tenda, che provoca lo spegnimento dell'inverter per mancanza di campo **FV**.

⚠ Attenzione

- **E**siste il rischio residuo di schiacciamento delle mani o della testa tra i bracci e la struttura fissa quando si richiude la tenda, è quindi **obbligatorio** posizionarsi all'esterno della stessa.
- **P**rima di azionare l'estensione della tenda **verificare** che nella zona operativa non vi siano persone od ostacoli.
- **A** tenda aperta i moduli **FV** raggiungono, anche sul lato interno, temperature elevate, pertanto se toccati con parti del corpo ci si può scottare.

⚠ Attenzione

- **L**a tenda va chiusa quando si prevede che le condizioni di vento o di pioggia siano superiori a quelle indicate nelle caratteristiche tecniche.
- **L**a tenda in caso di neve non può essere utilizzata e deve sempre rimanere chiusa. Nella eventualità che la tenda sia rimasta aperta, e che data la sua collocazione risulti pericoloso asportare al neve, contattare un centro di assistenza **AURORA.**
- **N**on movimentare la tenda prima di aver rimosso completamente la neve.

⚠ Attenzione

- **N**el caso in cui siano previsti lavori di manutenzione nella zona del campo di azione della tenda **"non in vista "** con rischio delle persone impiegate, apporre segnalazioni in prossimità del comando della tenda.

Importante

- **P**er le istruzioni dettagliate relative al pannello **FV** ed all'Inverter, vedere i rispettivi allegati tecnici.

Importante

- **E'** opportuno non lasciare la tenda avvolta per lunghi periodi onde evitare problemi ai moduli **FV**. E' sufficiente movimentarla periodicamente.
- **S**e la tenda è stata chiusa ancora bagnata è necessario aprirla, pulirla ed asciugarla appena possibile; la presenza di foglie o altri materiali potrebbero creare problemi ai moduli fotovoltaici.

7.3 Procedura per mettere in sicurezza "Aurora" in caso di avaria del motore.

L'operazione è considerata di emergenza e deve essere eseguita solo se strettamente necessaria in quanto si prevede che la tenda aperta totalmente o parzialmente possa costituire un pericolo.
Deve essere eseguita da due persone con buone attitudini manuali seguendo punto per punto la procedura seguente.

Importante

- **N**on anticipare le fasi; se si hanno dubbi sulla interpretazione delle azioni da eseguire contattare l'assistenza Aurora.
- **U**sare scale o trabatelli idonei.

1) Togliere alimentazione all'impianto.
2) Segnare con una matita la posizione di attacco dei bracci al frontale.
3) Svitare con chiave a brugola i due ferma bracci sul frontale (pos.3 fig.8.2.1.2) (se previsti).
4) Scollegare il connettore (+) del cavo positivo (pos. 66 fig.11.2.2) che si trova nascosto dietro alla guarnizione del frontale, in prossimita' del lato sinistro del frontale.
5) **Questa operazione va effettuare solo se la tenda non è completamente aperta.**
   Legare con due cinghie-corde i bracci, eseguendo un cappio nel puntale (pos.11 fig.8.2.1.8) e ritornando al profilo posteriore (pos.11 fig.8.2.1.9) del braccio.
   Legare bene le cinghie in modo da trattene la forza del braccio scaricando in questo la spinta dal telo fotovoltaico.

Assicurare bene il nodo di chiusura.

6) Con chiave a tubo di 13 mm , svitare i due puntali (pos.1 fig.8.2.1.1) che fissano i bracci al frontale, facendo attenzione che il braccio non si muova in questa fase, (se il braccio e' leggermente trattenuto, il puntale del braccio potrebbe ruotarsi e scorre nell'ogiva del profilo).
7) Se la tenda è parzialmente aperta o chiusa, nel momento in cui si allentano i nodi, che vincolano i bracci, bisogna trattenere la spinta degli stessi, ed accompagnarli gradatamente fino alla loro massima estensione, posizionandoli perpendicolari alla parete.
8) Appoggiare il frontale sopra ai bracci, vedi fig 8.2.1.2.
9) Passare due corde-cinghie (pos.2 fig.8.2.1.2) sopra al tubo avvolgitore , farle scivolare fino davanti al frontale e ritornarle da sotto il telo fotovoltaico verso il tubo.
10) Arrotolare il telo fotovoltaico attorno al frontale con cura, vedi fig 8.2.1.3 e fig 8.2.1.4, facendo dei giri grandi per non danneggiare i moduli. Avvicinarsi al tubo poco per volta giro dopo giro, lasciando sempre il sistema frontale e i moduli appoggiati sui bracci.
11) Una volta che il frontale e' in prossimità del tubo, legare il sistema tubo-frontale – moduli fotovoltaici tra loro con delle corde-cinghie (pos.4 fig.8.2.1.4).
12) Chiedere l'intervento dell'assistenza Aurora.

⚠ Attenzione

- **P**orre attenzione a non allentare o sciogliere i nodi che bloccano i bracci, questa operazione se fatta inavvertitamente può essere causa di infortuni alle persone.

8 MANUTENZIONE

⚠ Attenzione

- **T**utte le operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria vanno effettuate in sicurezza.
- **P**rima di procedere a qualsiasi intervento di manutenzione è **OBBLIGATORIO:** togliere tensione alla linea di alimentazione della motorizzazione, tramite il dispositivo di sezionamento posto nell'impianto, o con l'interruttore generale.
- **N**el caso in cui siano previsti lavori di manutenzione nella zona del campo di azione della tenda "non in vista ", con rischio delle persone impiegate, apporre segnalazioni in prossimità del comando della tenda.
- **L**'utente è abilitato ad effetturare solo le operazioni di manutenzione per le quali è stato addestrato.
- **L**e operazioni di manutenzione straordinaria sono riservate a operatore professionale che dovrà operare in sicurezza rispettando le norme di legge previste in materia Dlgs.81/08.
- **G**li interventi sull'impianto FV costituiscono in genere un lavoro sotto tensione; devono quindi essere condotti da una ***persona idonea.***
- **C**on tenda non avvolta completamente i cavi del sistema fotovoltaico in uscita dalla tenda sono sempre in tensione e costituiscono un pericolo di folgorazione.

✔ Importante

- **N**elle tende esposte in atmosfere saline, nonostante l'applicazione di vari trattamenti protettivi, si possono verificare incrostazioni sulle parti metalliche.
- **Q**uesti fenomeni non sono coperti da garanzia.

8.1 Manutenzione ordinaria e verifiche visive generali

✔ Importante

- **I**n generale la manutenzione ordinaria può essere eseguita da persone non professionisti ma informate ed addestrate, con l'ausilio di attrezzature idonee (scale, trabatelli,ecc.).

La manutenzione ordinaria riguarda sia il funzionamento meccanico della tenda che le parti fondamentali dell'impianto FotoVoltaico:
- pannelli FotoVoltaici;
- inverter;
- sistemi di comando e controllo messa a terra.

8.1.1 Pulizia e lubrificazione delle parti in movimento e loro sedi

Per aumentare la vita della tenda è consigliato effettuare ogni 6 mesi (primavera e autunno) la lubrificazione delle parti in movimento vedi fig. 11.2.2.

✔ Nota

- **U**tilizzare lubrificante spray al silicone o al teflon, facendo attenzione a non spruzzarlo sui moduli fotovoltaici in quanto potrebbe causare macchie.

8.1.2 Procedure per la pulizia del modulo FV.

L'accumulo di sporcizia o di detriti vari sulla superfice del supporto fotovoltaico, riduce l'irraggiamento. Si consiglia di controllare periodicamente (ogni 6 mesi circa) il lato esterno del modulo **FV** e se necesseraio pulirlo utilizzando acqua e panni umidi (non abrasivi), non utilizzare detergenti o agenti chimici.

⚠ Attenzione

- **A** tenda aperta i moduli **FV** possono raggiungere, sia sul lato esterno che interno, temperature elevate; perciò è **vietato** toccarli con parti del corpo.
- **N**on sfregare o strofinare troppo forte la superfice del modulo **FV** per non danneggiare o compromettere le prestazioni elettriche, nonchè per evitare possibili contatti elettrici.
- **I**l modulo **FV** in presenza di luce solare produce elettricità; quindi occorre tener conto che con la tenda non retratta il sistema è in tensione.

⚠ Attenzione

- **N**ella eventualità che la tenda, data la sua collocazione, risulti pericoloso eseguire le operazioni di pulizia, contattare un centro di assistenza **AURORA**.

8.1.3 Controlli elettrici

- **Controllare** che i cavi elettrici non siano danneggiati.
- **Controllare** il funzionamento dell'interruttore differenziale almeno con cadenza mensile.

8.1.4 Esami visivi generali

Componente da controllare	Frequenza verifica	Note
Lettura sul contatore.	Mensile	Riscontrare la congruità nel tempo tra l'energia prodotta e le condizioni ambientali.
Controllo funzionamento Inverter.	Mensile	Verifica visiva funzionamento spie.
Ispezione moduli.	Trimestrale	Verifica stato pulizia e integrità moduli.
Cablaggi elettrici.	Semestrale	Controllo integrità
Verifica dei collegamenti di messa a terra.	Semestrale	Verifica visiva
Controllo struttura meccanica.	Annuale	Controllare integrità e serraggi.
Controllo Inverter e Quadri elettrici.	Annuale	Controllare integrità.

8.2 Manutenzione straordinaria / riparazioni

⚠ Attenzione

- **E'** obbligatoria una manutenzione straordinaria dopo dieci anni dall'installazione.

✔ Importante

- **T**utte le operazioni di manutenzione straordinaria e le riparazioni devono essere effettuate dal "centro di assistenza **AURORA**".
- **U**sare parti di ricambio originali **AURORA,** pena la decadenza della garanzia.
- **P**rima di sostituire i componenti, individuare la causa del guasto.
- **S**i consiglia un sopraluogo da parte del Rivenditore ogni due anni.

8.2.1 Procedure per la sostituzione del motore.

⚠ Attenzione

- **P**orre attenzione a non allentare o sciogliere i nodi che bloccano i bracci, questa operazione se fatta inavvertitamente può essere causa di infortuni alle persone.

- **Con tenda completamente aperta** (sono necessari due operatori)

1) Togliere alimentazione all'impianto.
2) Segnare con una matita la posizione di attacco dei bracci al frontale.
3) Svitare con chiave a brugola i due ferma bracci sul frontale (pos.3 fig.8.2.1.2) (se previsti).
4) Scollegare il connettore (+) del cavo positivo (pos.66 fig.11.2.2) che si trova nascosto dietro alla guarnizione del frontale , in prossimità del lato sinistro del frontale.
5) Con chiave a tubo di 13 mm, svitare i due puntali (pos.1 fig.8.2.1.1) che fissano i bracci al frontale, facendo attenzione che il braccio non si muova in questa fase, (se la tenda e' completamente aperta le molle sono scariche, ma se il braccio e' leggermente trattenuto, il puntale del braccio potrebbe ruotarsi e scorre nell'ogiva del profilo.)
6) Appoggiare il frontale sopra ai bracci vedi fig.8.2.1.1.
7) Passare due corde-cinghie (pos.2 fig.8.2.1.2) sopra al tubo avvolgitore, farle scivolare fino davanti al frontale e ritornarle da sotto il telo fotovoltaico verso il tubo.
8) Arrotolare il telo fotovoltaico attorno al frontale con cura vedi fig.8.2.1.3 e fig.8.2.1.4, facendo dei giri grandi per non danneggiare i moduli. Avvicinarsi al tubo poco per volta giro dopo giro, lasciando sempre il sistema frontale e i moduli appoggiati sui bracci.
9) Una volta che il frontale e' in prossimità del tubo, legare il sistema tubo-frontale – moduli fotovoltaici tra loro con delle corde-cinghie (pos.4 fig.8.2.1.4).
10) Scollegare il connettore (-) negativo (pos.65 fig.11.2.2) che esce dal lato opposto al motore verso l'inverter e coprire con un tappo o isolare il connettore in oggetto.
11) Scollegare il connettore (+) positivo del cavo (pos.66 fig.11.2.2) che risale sul braccio e che va' all'inverter, coprire il connettore con un tappo o isolarlo.
12) Scollegare il cavo di messa a terra dal supporto lato connettore rotante che collega la barra al tubo.
13) Scollegare il cavo di alimentazione del motore.
14) Segnare sulla barra quadra (pos.28 fig.11.2.2), la posizione dei due supporti laterali (pos.20 e 44 fig.11.2.2) che sostengono il tubo.
15) Smontare i bracci (uno per volta), svitando il grano (pos.36 fig.11.2.2) che fissa il perno del braccio al supporto. Avendo cura di sostenere il braccio in questa fase (servono due operatori), sfilare il perno (pos.34 fig.11.2.2) verso il basso dal braccio, scaricando il peso dello stesso. Se per l'inclinazione della tenda non fosse possibile sfilare il perno ed eseguire questa manovra, per smontare il braccio occorre svitare i 3 bulloni passanti M12 (pos.24-30 fig.11.2.2) che uniscono le parti del supporto al braccio stesso. Fare attenzione che con questa operazione le tre parti del supporto, la sinistra (pos.31-44 fig.11.2.2) e la destra (pos.27-52 fig.11.2.2), si separano dall'elemento centrale (pos.33-49 fig.11.2.2), che sono vincolati alla barra quadra, e potrebbero cadere a terra.
16) Appoggiare i bracci a terra uno per volta.
17) Avvolgere con una delle due cinghie in dotazione (pos.5 fig.8.2.1.5) il telo e il tubo avvolgitore. Passare l'estremità della cinghia dentro al cappio posto sul lato opposto della stessa, compattare il telo e il tubo avvolgitore e fare un nodo per vincolare la posizione vedi fig. 8.2.1.5. Fare passare la cinghia dietro la barra quadra (pos.8 fig.8.2.1.5) e farla scendere fino a terra vedi fig. 8.2.1.5. Ripetere l'operazione sul lato opposto con l'altra cinghia.
18) Avendo cura di sorreggere il sistema tubo-frontale –telo fotovoltaico, svitare con chiave di 13, e sfilare, i bulloni (pos.7 fig.8.2.1.5), dei due supporti laterali (pos.6 fig.8.2.1.5) che vincolano il tubo alla barra.

19) Sfilare i due supporti (pos.6 fig.8.2.1.5) e calare un po' per volta con l'aiuto delle cinghie il sistema a terra, tenendolo parallelo al terreno.
20) Svolgere completamente il telo fotovoltaico dal tubo avvolgitore.
21) Rimuovere le 3 viti che fissano il traino del motore. Sganciare la molla (pos.46 fig.11.2.2) che vincola il supporto laterale alla testa del motore. Sfilare il motore (pos.47 fig.11.2.2) dal tubo avvolgitore.
22) Inserire il motore nuovo dello stesso tipo e modello, fissare il traino del motore con le medesime viti.
23) Posizionarsi a terra, arrotolare a mano in modo ben stretto e diritto il telo fotovoltaico al tubo avvolgitore, avendo cura di non danneggiarlo, fino a portare il frontale contro il tubo avvolgitore.
24) Rimontare il supporto laterale (pos.44 fig.11.2.2) alla testata del motore.
25) Rimontare i ferma bracci (pos.57 fig.11.2.2) al frontale (se previsti).
26) Uno per volta, chiudere a terra i bracci vedi fig. 8.2.1.6, avendo cura di non rovinarli. Appoggiare il profilo posteriore a terra (su dei travetti) con la fusione contro un angolo di una parete. Un operatore tiene in posizione il braccio a terra, il secondo operatore porta il profilo anteriore in rotazione verso il basso per renderlo parallelo e chiuso a quello a terra. Tenendo i profili in posizione, legarli fra loro con una cinghia o un doppio giro di corda, vedi fig. 8.2.1.6.
27) Con un sollevatore o con delle cinghie-corde (stessa procedura all'operazione di discesa del gruppo descritta al punto 17), sollevare il gruppo tubo-frontale-telo fotovoltaico, rimontare i supporti laterali del tubo avvolgitore sulla barra quadra nella stessa posizione, contrassegnata precedentemente. Fissarli con gli appositi bulloni M 8 e chiave di 13.
28) Collegare il cavo del motore, collegare il connettore (-) negativo all'inverter.
29) Rimontare i bracci con i rispettivi bulloni e perni, serrando bene la posizione.
30) Portare i bracci paralleli alla barra quadra, e legarli alla barra con una corda in modo che stiano in posizione vedi fig. 8.2.1.7.
31) Collegare il connettore (+) positivo all'inverter, riferito al cavo che risale dal braccio.
32) Agganciare i puntali dei bracci al frontale, nella stessa posizione, contrassegnata precedentemente. Infilando il perno dello scorrevole e avendo cura che la battuta della fusione si inserisca bene nella sede dell'ogiva del profilo in modo tale che il puntale sia ortogonale al profilo. Serrare con chiave a tubo di 13 il dado flangiato con le due rondelle sotto. Per agevolare la manovra di fissaggio, se serve conviene allentare un po' le corde per aprire leggermente il braccio in modo tale che i due profili si allontanino.
33) Collegare il connettore (+) positivo con quello nascosto dietro alla guarnizione del frontale in prossimità della parte anteriore del braccio.
34) Una volta serrata bene la bulloneria, togliere le corde ai bracci.
35) Alimentare solo il motore. Memorizzare il trasmettitore al nuovo motore come da istruzioni allegate.
36) Aprire la tenda completamente e memorizzare il finecorsa basso (di apertura come da istruzioni allegate) in modo che il telo fotovoltaico rimanga tensionato e che i bracci si distendano.
37) Raccogliere la tenda fino a 20-30 cm dalla chiusura totale, controllare l'allineamento dei bracci e se necessario allentare leggermente le slitte sul frontale. Chiudere fino a lasciare circa 2 cm tra tubo e frontale, assicurarsi che il frontale sia coperto dal tettuccio superiore.
38) Memorizzare finecorsa alto (di chiusura come da istruzioni allegate).
39) Controllare la bulloneria, eseguire un ciclo di prova (apertura-chiusura), controllare la connessione dei connettori e che i cavi non si siano danneggiati nelle manovre.
40) Alimentare l'impianto e verificare il corretto funzionamento.

☑ Importante

- **N**ella eventualità, che la programmazione del motore venga resettata, o nel caso di sostituzione del motore non fornito da Aurora, la funzione del sensore di luminosità potrà essere ripristinata solo tramite un apposito trasmettitore fornito da Aurora.

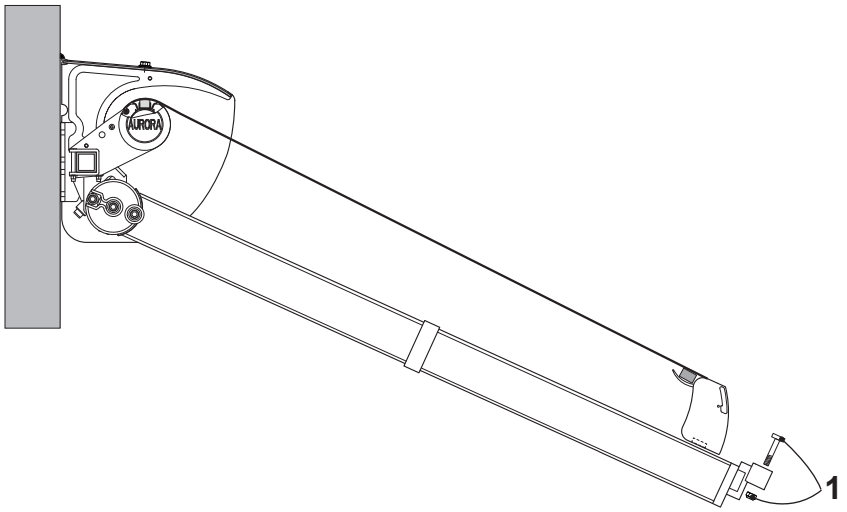


fig.8.2.1.1

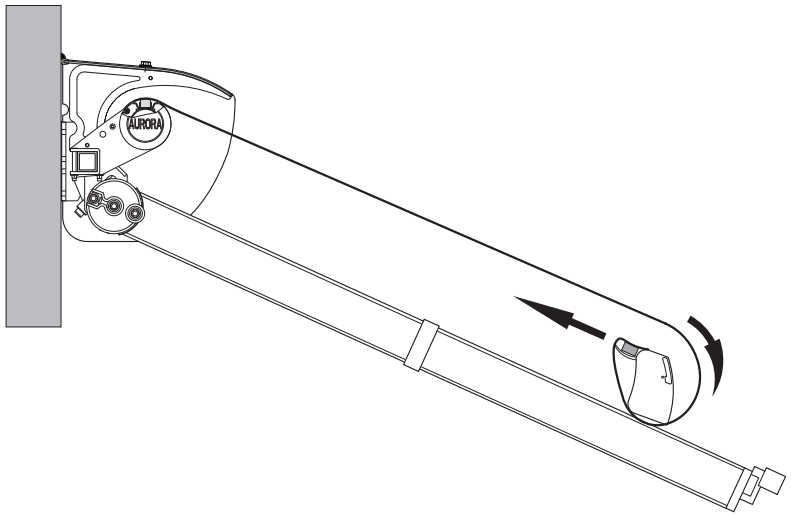


fig.8.2.1.3

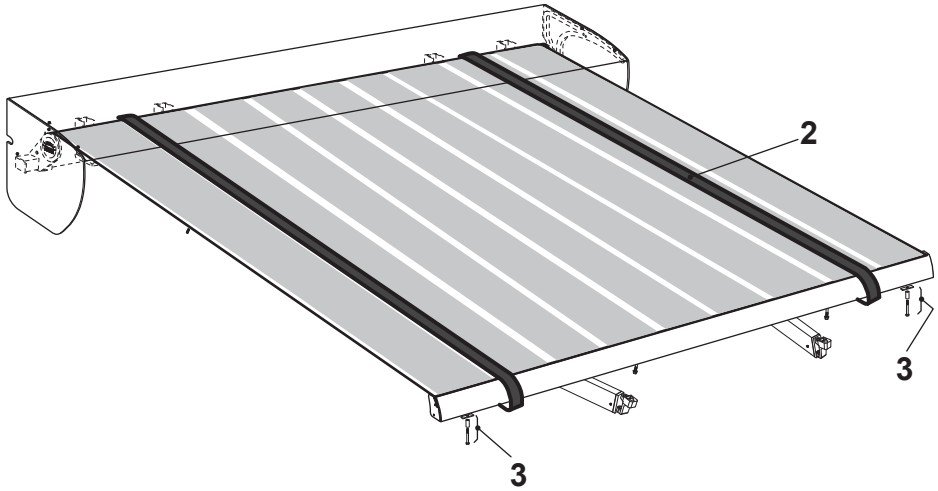


fig.8.2.1.2

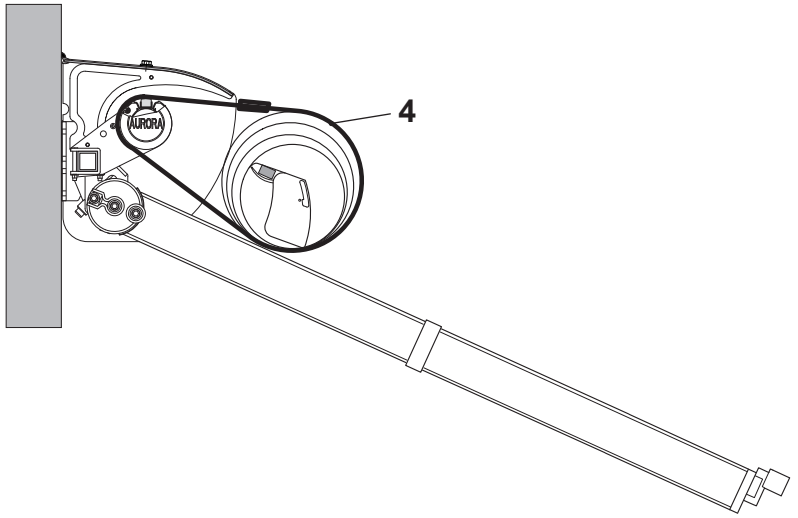


fig.8.2.1.4

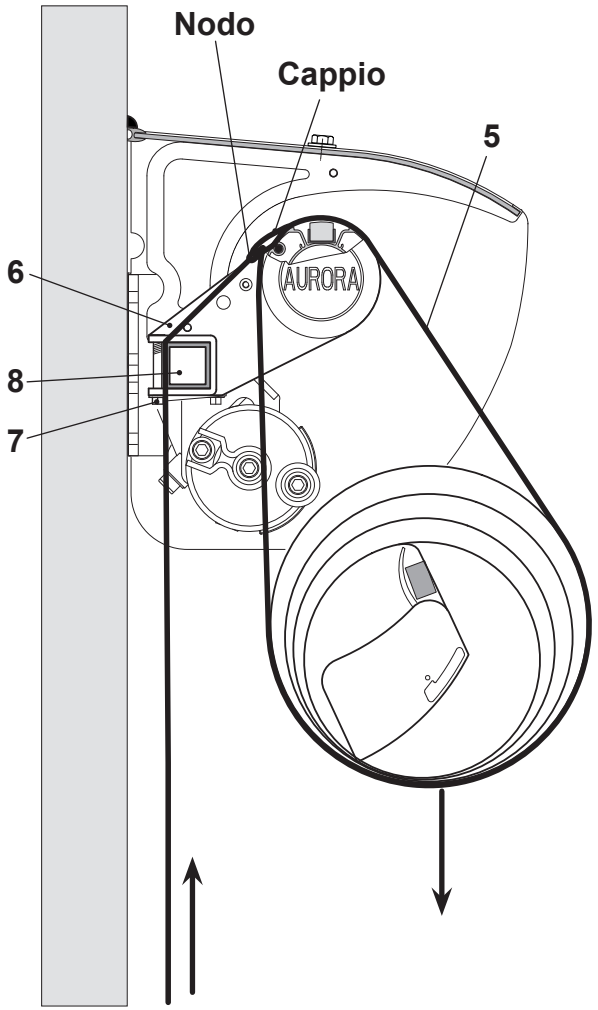


fig.8.2.1.5

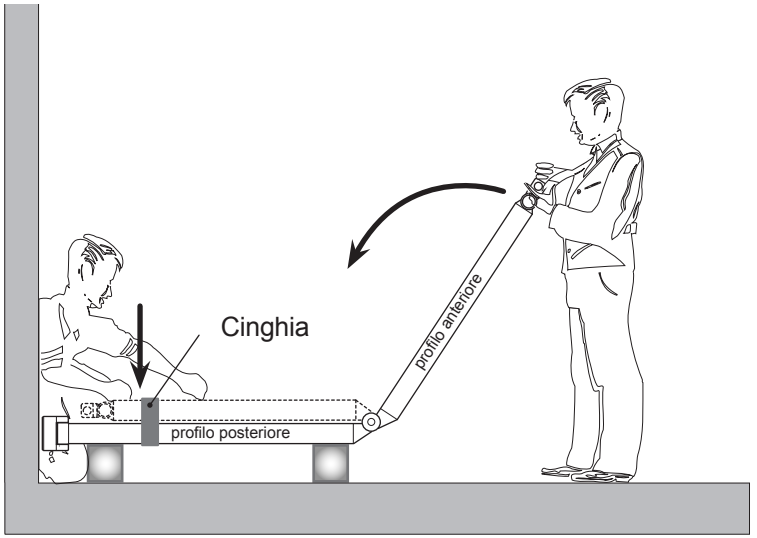


fig.8.2.1.6

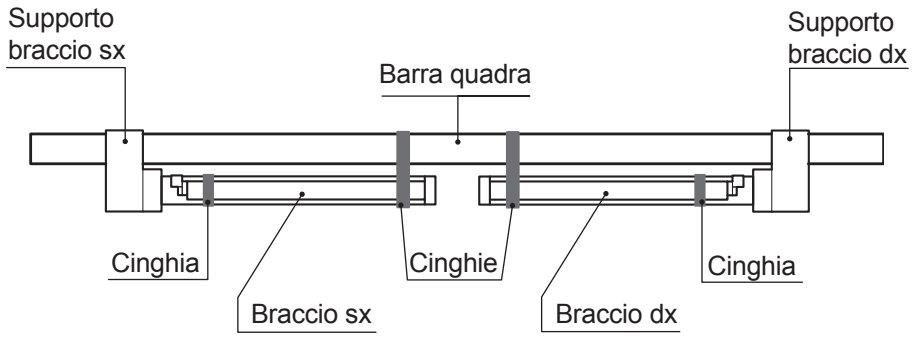


fig.8.2.1.7

- **Con tenda parzialmente aperta**

1) Togliere alimentazione all'impianto.
2) Segnare con una matita la posizione di attacco dei bracci al frontale.
3) Svitare con chiave a brugola i due ferma bracci sul frontale (pos.3 fig.8.2.1.2) (se previsti).
4) Scollegare il connettore (+) del cavo positivo (pos.66 fig.11.2.2) che si trova nascosto dietro alla guarnizione del frontale, in prossimità del lato sinistro del frontale.
5) Legare con due cinghie-corde i bracci, eseguendo un cappio nel puntale (pos.11 fig.8.2.1.8) e ritornare profilo posteriore del braccio (pos.11 fig.8.2.1.9). Legare bene le cinghie in modo da trattene la forza dei bracci, scaricando in questo modo la spinta esercitata sul telo fotovoltaico. Assicurare bene il nodo di chiusura.
6) Con chiave a tubo di 13 mm, svitare i due puntali (pos.1 fig.8.2.1.1) che fissano i bracci al frontale, facendo attenzione che il braccio non si muova in questa fase. (se il braccio e' leggermente trattenuto, il puntale del braccio potrebbe ruotarsi e scorre nell'ogiva del profilo.)
7) Nel momento in cui si scollegano i puntali dei bracci dal frontale, bisogna trattenere la spinta dei bracci, ed accompagnarli gradatamente fino alla loro massima estensione, posizionandoli perpendicolari alla parete.
8) Appoggiare il frontale sopra ai bracci vedi fig. 8.2.1.1.
9) Passare due corde-cinghie (pos.2 fig.8.2.1.2) sopra al tubo avvolgitore , farle scivolare fino davanti al frontale e ritornarle da sotto il telo fotovoltaico verso il tubo.
10) Arrotolare il telo fotovoltaico attorno al frontale con cura vedi fig.8.2.1.3 e fig.8.2.1.4, facendo dei giri grandi per non danneggiare i moduli. Avvicinarsi al tubo poco per volta giro dopo giro, lasciando sempre il sistema frontale e i moduli appoggiati sui bracci.
11) Una volta che il frontale e' in prossimità del tubo, legare il sistema tubo-frontale – moduli fotovoltaici tra loro con delle corde-cinghie (pos.4 fig.8.2.1.4).
12) Scollegare il connettore (-) negativo (pos.65 fig.11.2.2) che esce dal lato opposto al motore verso l'inverter e coprire con un tappo o isolare il connettore.
13) Scollegare il connettore (+) positivo del cavo (pos.66 fig.11.2.2) che risale sul braccio e che va' all'inverter, coprire il connettore con un tappo o isolarlo.
14) Scollegare il cavo di messa a terra dal supporto lato connettore rotante che collega la barra al tubo.
15) Scollegare il cavo di alimentazione del motore.
16) Segnare sulla barra quadra (pos.28 fig.11.2.2), la posizione dei due supporti laterali (pos.20-44 fig.11.2.2) che sostengono il tubo.
17) Smontare i bracci (uno per volta), svitando il grano (pos.36 fig.11.2.2) che fissa il perno del braccio al supporto. Avendo cura di sostenere il braccio in questa fase (servono due operatori), sfilare il perno (pos.34 fig.11.2.2) verso il basso dal braccio, scaricando il peso dello stesso. Se per l'inclinazione della tenda non fosse possibile sfilare il perno ed eseguire questa manovra, per smontare il braccio occorre svitare i 3 bulloni passanti M12 (pos.24-30 fig.11.2.2) che uniscono le parti del supporto al braccio stesso. Fare attenzione che con questa operazione le tre parti del supporto la sinistra (pos.31-44 fig.11.2.2) e la destra (pos.27-52 fig.11.2.2)) si separano dall'elemento centrale (pos.33-49 fig.11.2.2) che e' vincolato alla barra quadra, e potrebbero cadere a terra.
18) Appoggiare i bracci a terra uno per volta.
19) Avvolgere con una delle due cinghie in dotazione (pos.5 fig.8.2.1.5) il telo e il tubo avvolgitore. Passare l'estremità della cinghia dentro al cappio posto sul lato opposto della stessa, compattare il telo e il tubo avvolgitore e fare un nodo per vincolare la posizione vedi fig. 8.2.1.5. Fare passare la cinghia dietro la barra quadra (pos.8 fig.8.2.1.5) e farla scendere fino a terra vedi fig. 8.2.1.5. Ripetere l'operazione sul lato opposto con l'altra cinghia.
20) Avendo cura di sorreggere il sistema tubo-frontale –telo fotovoltaico, svitare con chiave di 13, e sfilare, i bulloni (pos.7 fig.8.2.1.5), dei due supporti laterali (pos.6 fig.8.2.1.5) che vincolano il tubo alla barra.
21) Sfilare i due supporti (pos.6 fig.8.2.1.5) e calare un po' per volta con l'aiuto delle cinghie il sistema a terra, tenendolo parallelo al terreno.

22) Svolgere completamente il telo fotovoltaico dal tubo avvolgitore.
23) Rimuovere le 3 viti che fissano il traino del motore. Sganciare la molla (pos.46 fig.11.2.2) che vincola il supporto laterale alla testa del motore. Sfilare il motore (pos.47 fig.11.2.2) dal tubo avvolgitore.
24) Inserire il motore nuovo dello stesso tipo e modello, fissare il traino del motore con le medesime viti.
25) Posizionarsi a terra , arrotolare a mano in modo ben stretto e diritto il telo fotovoltaico al tubo, avendo cura di non danneggiarlo, fino a portare il frontale contro il tubo.
26) Rimontare il supporto laterale (pos.44 fig.11.2.2) alla testata del motore.
27) Rimontare i ferma bracci (pos.57 fig.11.2.2) al frontale (se previsti).
28) Uno per volta, chiudere a terra i bracci vedi fig. 8.2.1.6, avendo cura di non rovinarli. Appoggiare il profilo posteriore a terra (su dei travetti) con la fusione contro un angolo di una parete. Un operatore tiene in posizione il braccio a terra, il secondo operatore porta il profilo anteriore in rotazione verso il basso per renderlo parallelo e chiuso a quello a terra. Tenendo i profili in posizione, legarli fra loro con una cinghia o un doppio giro di corda, vedi fig. 8.2.1.6.
29) Con un sollevatore o con delle cinghie-corde (stessa procedura all'operazione di discesa del gruppo descritta al punto 18), sollevare il gruppo tubo-frontale-telo fotovoltaico, rimontare i supporti laterali del tubo avvolgitore sulla barra quadra nella stessa posizione, contrassegnata precedentemente. Fissarli con gli appositi bulloni M 8 e chiave di 13.
30) Collegare il cavo del motore, collegare il connettore (-) negativo all'inverter.
31) Rimontare i bracci con i rispettivi bulloni e perni, serrando bene la posizione.
32) Portare i bracci paralleli alla barra quadra, e legarli alla barra con una corda in modo che stiano in posizione vedi fig.8.2.1.7.
33) Collegare il connettore (+) positivo all'inverter, riferito al cavo che risale dal braccio.
34) Agganciare i puntali dei bracci al frontale, nella stessa posizione, contrassegnata precedentemente. Infilando il perno dello scorrevole e avendo cura che la battuta della fusione si inserisca bene nella sede dell'ogiva del profilo in modo tale che il puntale sia ortogonale al profilo. Serrare con chiave a tubo di 13 il dado flangiato con le due rondelle sotto. Per agevolare la manovra di fissaggio, se serve conviene allentare un po' le corde per aprire leggermente il braccio in modo tale che i due profili si allontanino.
35) Collegare il connettore (+) positivo con quello nascosto dietro alla guarnizione del frontale in prossimità della parte anteriore del braccio.
36) Una volta serrata bene la bulloneria, togliere le corde ai bracci.
37) Alimentare solo il motore. Memorizzare il trasmettitore al nuovo motore come da istruzioni allegate.
38) Aprire la tenda completamente e memorizzare il finecorsa basso (di apertura come da istruzioni allegate) in modo che il telo fotovoltaico rimanga tensionato e che i bracci si distendano.
39) Raccogliere la tenda fino a 20-30 cm dalla chiusura totale, controllare l'allineamento dei bracci e se necessario allentare leggermente le slitte sul frontale. Chiudere fino a lasciare circa 2 cm tra tubo e frontale, assicurarsi che il frontale sia coperto dal tettuccio superiore.
40) Memorizzare finecorsa alto (di chiusura come da istruzioni allegate).
41) Controllare la bulloneria, eseguire un ciclo di prova (apertura-chiusura), controllare la connessione dei connettori e che i cavi non si siano danneggiati nelle manovre.
42) Alimentare l'impianto e verificare il corretto funzionamento.

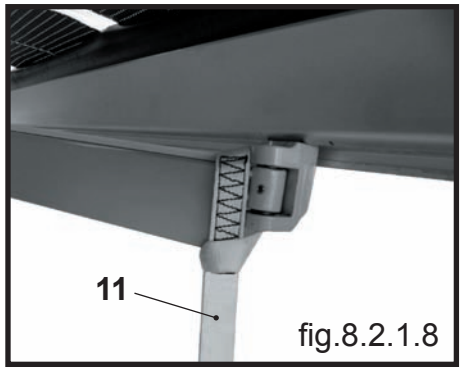


fig.8.2.1.8

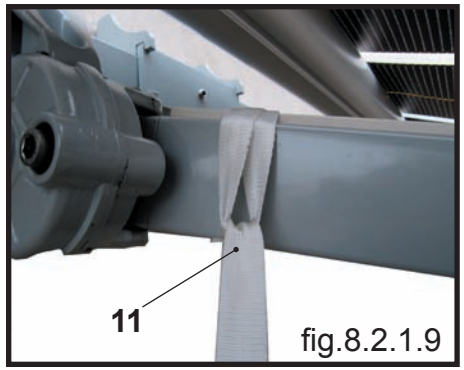


fig.8.2.1.9

- Con tenda chiusa

1) Togliere alimentazione all'impianto.
2) Segnare con una matita la posizione di attacco dei bracci al frontale.
3) Svitare con chiave a brugola i due ferma bracci sul frontale (pos.3 fig.8.2.1.2) (se previsti).
4) Scollegare il connettore (+) del cavo positivo (pos.66 fig.11.2.2) che si trova nascosto dietro alla guarnizione del frontale, in prossimità del lato sinistro del frontale.
5) Legare con due cinghie-corde i bracci, eseguendo un cappio nel puntale (pos.11 fig.8.2.1.8) e ritornare profilo posteriore del braccio (pos.11 fig.8.2.1.9). Legare bene le cinghie in modo da trattene la forza dei bracci vedi fig.8.2.1.10, scaricando in questo modo la spinta esercitata sul telo fotovoltaico. Assicurare bene il nodo di chiusura.
6) Con chiave a tubo di 13 mm, svitare i due puntali (pos.1 fig.8.2.1.1) che fissano i bracci al frontale, facendo attenzione che il braccio non si muova in questa fase. (se il braccio e' leggermente trattenuto, il puntale del braccio potrebbe ruotarsi e scorre nell'ogiva del profilo). **Attenzione** i bracci svincolati dal frontale, per peso proprio ruotano verso i lati esterni della tenda.
7) Posizionare i bracci legati, perpendicolari al tubo avvolgitore appoggiarvi sopra il frontale, vedi fig.8.2.1.10.
8) Passare due corde-cinghie (pos.2 fig.8.2.1.2) sopra al tubo avvolgitore, farle scivolare fino davanti al frontale e ritornarle da sotto il telo fotovoltaico verso il tubo.
9) Arrotolare il telo fotovoltaico attorno al frontale con cura, vedi fig.8.2.1.3, facendo dei giri grandi per non danneggiare i moduli. Avvicinarsi al tubo poco per volta giro dopo giro, lasciando sempre il sistema frontale e i moduli appoggiati sui bracci.
10) Una volta che il frontale e' in prossimità del tubo, legare il sistema tubo-frontale – moduli fotovoltaici tra loro con due corda-cinghia, una per lato, (pos.13 fig.8.2.1.10).
11) Scollegare il connettore (-) negativo (pos.65 fig.11.2.2) che esce dal lato opposto al motore verso l'inverter e coprire con un tappo o isolare il connettore in oggetto.
12) Scollegare il connettore (+) positivo del cavo (pos.66 fig.11.2.2)che risale sul braccio e che va' all'inverter, coprire il connettore con un tappo o isolarlo.
13) Scollegare il cavo di messa a terra dal supporto lato connettore rotante che collega la barra al tubo.
14) Scollegare il cavo di alimentazione del motore.
15) Segnare sulla barra (pos.28 fig.11.2.2), la posizione dei due supporti laterali (pos.20-44 fig.11.2.2) che sostengono il tubo.
16) Smontare i bracci (uno per volta), svitando il grano (pos.36 fig.11.2.2) che fissa il perno del braccio al supporto. Avendo cura di sostenere il braccio in questa fase (servono due operatori), sfilare il perno (pos.34 fig.11.2.2) verso il basso dal braccio, scaricando il peso dello stesso. Se per l'inclinazione della tenda non fosse possibile sfilare il perno ed eseguire questa manovra, per smontare il braccio occorre svitare i 3 bulloni passanti M12 (pos.24-30 fig.11.2.2) che uniscono le parti del supporto al braccio stesso. Fare attenzione che con questa operazione le tre parti del supporto (la sinistra (pos.31-44 fig.11.2.2) e la destra (pos.27-52 fig.11.2.2)) si separano dall'elemento centrale (pos.33-49 fig.11.2.2) che e' vincolato alla barra quadra, e potrebbero cadere a terra.
17) Appoggiare i bracci a terra uno per volta.
18) Avvolgere con una delle due cinghie in dotazione (pos.5 fig.8.2.1.5) il telo e il tubo avvolgitore. Passare l'estremità della cinghia dentro al cappio posto sul lato opposto della stessa, compattare il telo e il tubo avvolgitore e fare un nodo per vincolare la posizione vedi fig. 8.2.1.5. Fare passare la cinghia dietro la barra quadra (pos.8 fig.8.2.1.5) e farla scendere fino a terra vedi fig. 8.2.1.5. Ripetere l'operazione sul lato opposto con l'altra cinghia.
19) Avendo cura di sorreggere il sistema tubo-frontale –telo fotovoltaico, svitare con chiave di 13, e sfilare, i bulloni (pos.7 fig.8.2.1.5), dei due supporti laterali (pos.6 fig.8.2.1.5) che vincolano il tubo alla barra.
20) Sfilare i due supporti (pos.6 fig.8.2.1.5) e calare un po' per volta con l'aiuto delle cinghie il sistema a terra, tenendolo parallelo al terreno.
21) Svolgere completamente il telo fotovoltaico dal tubo avvolgitore.

22) Rimuovere le 3 viti che fissano il traino del motore. Sganciare la molla (pos.46 fig.11.2.2) che vincola il supporto laterale alla testa del motore. Sfilare il motore (pos.47 fig.11.2.2) dal tubo avvolgitore.
23) Inserire il motore nuovo dello stesso tipo e modello, fissare il traino del motore con le medesime viti.
24) Posizionarsi a terra, arrotolare a mano in modo ben stretto e diritto il telo fotovoltaico al tubo, avendo cura di non danneggiarlo, fino a portare il frontale contro il tubo.
25) Rimontare il supporto laterale (pos.44 fig.11.2.2) alla testata del motore.
26) Rimontare i ferma bracci al frontale (pos.57 fig.11.2.2) (se previsti).
27) Con un sollevatore o con delle cinghie-corde (stessa procedura all'operazione di discesa del gruppo descritta al punto 18), sollevare il gruppo tubo-frontale-telo fotovoltaico, rimontare i supporti laterali del tubo avvolgitore sulla barra quadra nella stessa posizione, contrassegnata precedentemente. Fissarli con gli appositi bulloni M 8 e chiave di 13.
28) Collegare il cavo del motore, collegare il connettore (-) negativo all'inverter.
29) Rimontare i bracci con i rispettivi bulloni e perni, serrando bene la posizione.
30) Portare i bracci paralleli alla barra quadra, e legarli alla barra con una corda in modo che stiano in posizione vedi fig.8.2.1.7.
31) Collegare il connettore (+) positivo all'inverter, riferito al cavo che risale dal braccio.
32) Agganciare i puntali dei bracci al frontale nella medesima posizione, infilando il perno dello scorrevole e avendo cura che la battuta della fusione si inserisca bene nella sede dell'ogiva del profilo in modo tale che il puntale sia ortogonale al profilo. Serrare con chiave a tubo di 13 il dado flangiato con le due rondelle sotto. Per agevolare la manovra di fissaggio, se serve conviene allentare un po' le corde per aprire leggermente il braccio in modo tale che i due profili si allontanino.
33) Collegare il connettore (+) positivo con quello nascosto dietro alla guarnizione del frontale in prossimità della parte anteriore del braccio.
34) Una volta serrata bene la bulloneria, mollare le corde dei bracci.
35) Alimentare solo il motore. Memorizzare il trasmettitore al nuovo motore come da istruzioni allegate.
36) Aprire la tenda completamente e memorizzare il finecorsa basso (di apertura come da istruzioni allegate) in modo che il telo fotovoltaico rimanga pensionato e che i bracci si distendano.
37) Raccogliere la tenda fino a 20-30 cm dalla chiusura totale, controllare l'allineamento dei bracci e se necessario allentare leggermente le slitte sul frontale. Chiudere fino a lasciare circa 2 cm tra tubo e frontale, assicurarsi che il frontale sia coperto dal tettuccio superiore.
38) Memorizzare finecorsa alto (di chiusura come da istruzioni allegate).
39) Controllare la bulloneria, eseguire un ciclo di prova (apertura-chiusura), controllare la connessione dei connettori e che i cavi non si siano danneggiati nelle manovre.
40) Alimentare l'impianto e verificare il corretto funzionamento.

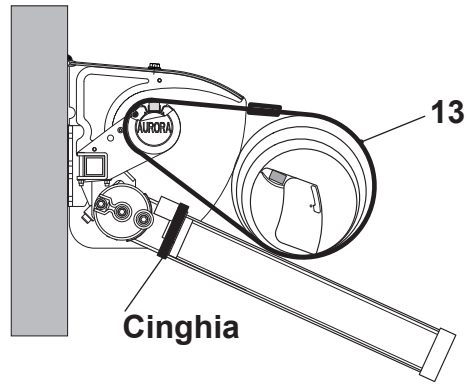


fig.8.2.1.10

9 INCONVENIENTI, CAUSE E RIMEDI

9.1 Inconvenienti, cause e rimedi

Nella ricerca dei guasti e nell'intervento per porvi rimedio è **obbligatorio** rispettare tutte le prescrizioni di sicurezza descritte nel **"cap. 5 Installazione".**

✔ Importante

- **L**a manutenzione sulle parti elettriche deve essere svolta esclusivamente da personale qualificato.
- **P**er quanto riguarda l'inverter, vedere le indicazioni nel relativo allegato tecnico.

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
La tenda si raccoglie in assenza di vento o si raccoglie ogni 30 secondi da sola.	Batterie scariche del sensore di movimento.	Sostituire le batterie del sensore.
Avvolgimento conico del supporto fotovoltaico.	Errata simmetria dei bracci.	A tenda chiusa allentare il puntale dei bracci sul terminale, e allineare i gomiti dei bracci.
	Supporto fotovoltaico non perfettamente in squadro nell'avvolgimento.	Applicare uno spessore di lamiera con forma a "C" direttamente sul rullo, nel lato opposto da dove deborda l'arrotolamento del supporto fotovoltaico.
La tenda non si avvolge completamente.	Errata regolazione del fine corsa.	Rifare la regolazione dei fine corsa (vedi istruzioni motore).
Cigolio provenienti dalle parti in movimento.	Assenza di lubrificante.	Lubrificare le parti in movimento con spray al silicone o al teflon, facendo attenzione a non spruzzarlo sui moduli Fotovoltaici.
La tenda non si apre completamente.	Spostamento corona motore durante il moto.	Controllare che la corona sia inserita correttamente nel tubo.
Il motore è molto rumoroso.	Motore in avaria.	Richiedere assistenza tecnica.
Il motore non si muove.	Errore di cablaggio.	Verificare il circuito elettrico.
	Motore rotto.	Sostituire il motore.
Il motore si blocca dopo 4 - 5 minuti di utilizzo continuativo	Intervento della protezione termica del motore.	Lasciare raffreddare il motore.
La tenda non si avvolge in presenza di forte vento.	Regolazione non corretta del sensore.	Modificare la regolazione della sensibilità' di registro della velocità del vento nel sensore.
	Sensore di rilevamento del vento guasto.	Sostituire il sensore di rilevamento del vento.
	Batteria scarica.	Sostituzione batteria.
Trasmettitore non funziona.	Guasto.	Sostituzione trasmettitore.
	Batteria scarica.	Sostituzione batteria.
Con radiocomando, la tenda si apre o si chiude da sola o non si muove al comando.	Intervento di radiofrequenze estranee.	Verificare l'esistenza di apparecchiature radio nelle vicinanze e consultare un centro assistenza.
Anomalia generale.	Guasto al sistema.	Rotare su "off" l'interruttore dell'Inverter.
		Disinserire la linea agendo sull'interruttore magnetotermico differenziato.
Accensione spia rossa sul pannello dell'Inverter	Guasto al sistema.	Vedere indicazioni sul manuale dell'Inverter.

10 SMONTAGGIO ACCANTONAMENTO O SMALTIMENTO

10.1 Smontaggio

Lo smontaggio deve essere effettuato seguendo, **in senso inverso,** le procedure di montaggio descritte nel cap.5.3.

⚠ Attenzione

- **Le procedure riportate non possono essere svolte da non professionisti.**
- **P**rima di procedere allo smontaggio togliere l'alimentazione all'impianto, scollegando la linea a valle del sezionatore.

⚠ Attenzione

- **L**o smontaggio deve avvenire nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia di sicurezza sul lavoro (Dlgs.81/08).
- **I**l Committente, a norma di legge, è corresponsabile della sicurezza sul lavoro.
- **N**el caso che gli operatori siano più di uno, è necessario coordinare i lavori.
- **G**li operatori devono comportarsi in conformità alle istruzioni di sicurezza ricevute.
- **N**el caso la tenda debba essere smontata da un piano elevato da quello di terra, è necessario delimitare e presidiare l'area durante la discesa al piano della tenda in modo che nessuno possa trovarsi sotto l'eventuale carico sospeso.

✔ Nota

- **P**rima di procedere allo smontaggio, accertarsi che l'area di destinazione dei componenti sia libera, e non costituisca ostacoli alle normali attività e il percorso non abbia intralci.

10.2 Accantonamento

Per accantonamento si intende la messa in conservazione della tenda in previsione di un riutilizzo.

In caso di accantonamento provvedere ad effettuare le seguenti operazioni:

- pulire il supporto fotovoltaico come consigliato nel cap.8.1.1;
- lubrificare le parti in movimento come consigliato nel cap.8.1.2;
- avvolgere i componenti della tenda con film di nylon;
- conservare i componenti della tenda in luogo asciutto e protetto dalle precipitazioni atmosferiche.

✔ Nota

- **L**a rimessa in funzione della tenda dovrà essere fatta da professionisti in conformità alle istruzioni illustrate nel cap.5.3.

10.3 Smaltimento della tenda

Per lo smaltimento nei paesi CE, la tenda nel suo complesso non rientra tra i prodotti soggetti alle Direttive RoHSS e RAEE (in Italia prese in carico dal DLgs. 151/2005).

I componenti metallici della tenda (staffe, supporti ecc.), ed il quadro fotovoltaico possono essere conferiti a centri di raccolta differenziata.

Il gruppo costituito dalla motorizzazione, dal collettore rotante e dal pannello fotovoltaico e dall'inverter devono invece essere spediti al fabbricante (a cura e carico dell'utente) che provvederà al loro smaltimento in conformità alle norme di legge ed allo stato dell'arte.

Per i paesi extra CE l'utente dovrà farsi carico della legislazione vigente; eventualmente AURORA S.r.l. potrà procedere allo smaltimento per i materiali recapitati in sede.

✔ Importante

- **N**on considerare il telo fotovoltaico come rifiuto urbano.

11 ESPLOSO E LISTA DEI RICAMBI

11.1 Esploso dei ricambi

Allegato al manuale vi è un disegno esploso dei pezzi di ricambio con riferimenti delle parti da sostituire.
Si raccomanda che le eventuali sostituzioni siano effettuate da personale professionalmente qualificato.

Per le ordinazioni dei ricambi è **indispensabile citare** quanto segue:

1) **numero di matricola della tenda,**
2) **modello della tenda,**
3) **anno di costruzione della tenda,**
   Questi dati sono riportati nella targhetta di identificazione fig.1.3.1
4) **n° della tavola, n° di posizione, descrizione, e quantità da sostituire,**
   Questi dati sono riportati nella lista di ricambi fig.11.2.1.
5) **numero di serie del pannello fotovoltaico**
   Questo dato è riportato nella targhetta di identificazione applicata ad ogni singolo pannello e protetta dalla guarnizione in gomma vedi fig.1.3.1

Una precisa ed esatta citazione di questi dati consentirà al nostro servizio assistenza di dare risposte rapide e precise.

11.2 Lista dei ricambi

La fig.11.2.1 illustra un esempio di lista ricambi con numero di posizione del pezzo, che compare sul disegno (pos.A), la quantità (pos.B) e la descrizione (pos.C).

Denominazione tenda		
Pos.	Q.tà	Descrizione
1	1	Braccio
2	2	Piastra dx
3	2	Supporti
4	2	Piastra sx

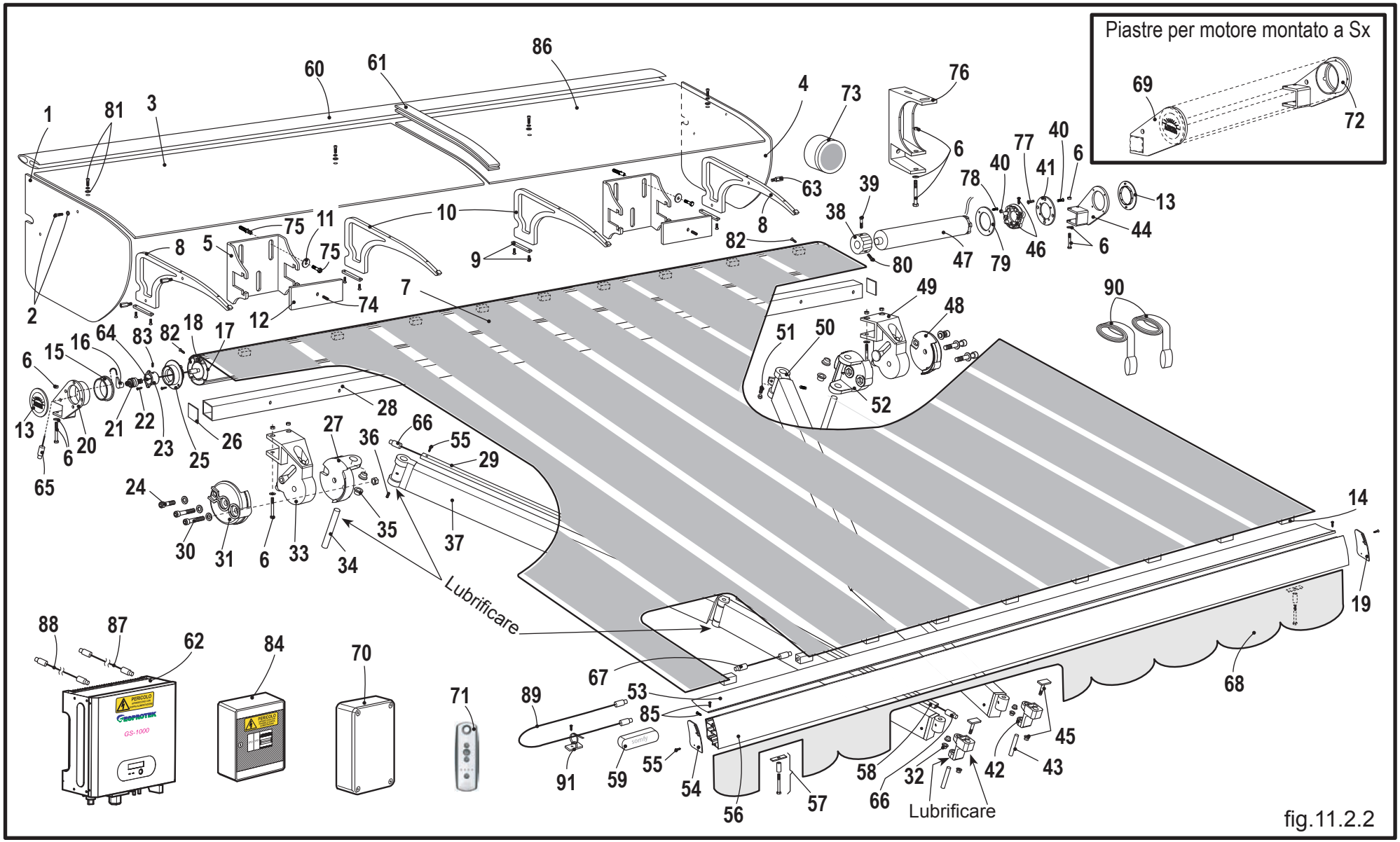
A B C

fig.11.2.1

Nota

- **L**e informazioni ed i dati contenuti in questa pubblicazione erano esatti ed aggiornati al momento della stampa.
  E' nostra consuetudine cercare di migliorare il prodotto e di conseguenza alcune modifiche costruttive possono interessare le procedure descritte.
- **Q**uando si notino delle differenze, eliminare ogni dubbio rivolgendosi ad un centro di vendita e assistenza.

Ricambi


Piastre per motore montato a Sx
Lubrificare
Lubrificare
fig.11.2.2

Elenco ricambi

Pos.	Q.tà	Descrizione
1	1	Fianco sx copertura
2	8	Kit vite+rondella
3	1	Pannello superiore sx di copertura
4	1	Fianco dx copertura
5	4	Piastra a parete
6	8	Kit vite+dado+rondella
7	1	Supporto fotovoltaico
8	2	Staffe laterali
9	8	Kit vite + piastrino
10	6	Staffe centrali
11	12	Rondella speciale (Ø 40 ∞)
12	4	Piastrino
13	2	Coperchio
14	11	Junction-box
15	1	Anello
16	1	Pipa
17	1	Tubo avvolgitore
18	1	Profilo contenitore j-box
19	1	Coperchio dx frontale
20	1	Supporto sx lato connettore rotante
21	1	Connettore rotante
22	2	Vite
23	1	Contenitore rotore
24	2	Kit vite+rondella
25	1	Tappo per tubo lato connettore
26	2	Tappo barra quadra
27	1	Flangia sx supporto braccio
28	1	Barra quadra
29	1	Canalina superiore per cavi
30	4	Kit vite+dado+rondella
31	1	Coperchio sx supporto braccio
32	4	Boccole
33	1	Corpo sx supporto braccio
34	2	Perni
35	4	Boccole
36	2	Grano
37	1	Braccio sx
38	1	Traino motore
39	1	Vite
40	4	Kit vite+dado
41	1	Flangia
42	2	Supporto inferiore bracci
43	2	Perni
44	1	Supporto dx lato motore
45	2	Kit Slitte
46	1	Kit aggancio motore + molla +vite

Pos.	Q.tà	Descrizione
47	1	Motore
48	1	Coperchio dx supporto braccio
49	1	Corpo dx supporto braccio
50	1	Braccio dx
51	2	Kit grano+dado
52	1	Flangia dx supporto braccio
53	1	Guarnizione in gomma per frontale
54	1	Coperchio sx frontale
55	4	Vite
56	1	Frontale
57	2	Kit slitte arresto bracci
58	1	Canalina inferiore per cavi
59	1	Sensore vento
60	1	Guarnizione
61	1	Profilo unione coperture
62	1	Inverter
63	4	Distanziali
64	1	Cavo interno tubo
65	1	Cavo esterno
66	1	Cavo canalina
67	10	Cavi per Junction-box
68	1	Volant
69	1	Supporto dx lato connettore rotante
70	1	Centralina pioggia
71	1	Trasmettitore
72	1	Supporto dx lato motore
73	1	Sensore solare
74	4	Vite
75	12	Tasselli
76	4	Piastra a parete-soffitto
77	4	Vite
78	2	Vite autofilettante
79	1	Flangia
80	2	Vite
81	16	Kit vite + rondella + rondella in gomma
82	2	Vite autoperforante
83	1	Grano
84	1	Quadro elettrico
85	2	Vite autofilettante
86	1	Pannello superiore dx di copertura
87	1	Cavo solare rosso positivo
88	1	Cavo solare nero negativo
89	1	Cavo
90	2	Cinghie
91	1	Kit supporto, fascetta, vite
92		

12

GARANZIA

Il Cliente è titolare dei diritti previsti dal DLgs. n° 206/2005. Il termine di garanzia di legge dovuta dal venditore finale al cliente finale e' di due (2) anni a decorrere dalla data di consegna del prodotto al Cliente finale.
Ad integrazione della garanzia prevista dal DLgs n° 206/2005, AURORA s.r.l. garantisce la struttura, le parti meccaniche incluso il motore tubolare, i pannelli fotovoltaici, l'inverter, per cinque (5) anni e decorre dalla data di installazione del prodotto.
Se il prodotto e' esposto in atmosfera salina possono presentarsi incrostazioni sulle parti metalliche, tali fenomeni non sono coperti da garanzia.
I moduli fotovoltaici sono garantiti a livello di prestazioni per un periodo di dieci (10) anni dalla data di acquisto originale del cliente finale contro perdite di rendimento della potenza nominale superiore al 10% (Intesa come potenza nominale meno tolleranza negativa del modulo); Venti (20) anni dalla data di acquisto originale del cliente finale contro perdite di rendimento della potenza nominale superiore al 20% (Intesa come potenza nominale meno tolleranza negativa del modulo).
La garanzia riguarda il rendimento delle celle fotovoltaiche, non la produzione annuale di energia che dipende da molteplici fattori.
Nel momento in cui viene provato che il prodotto o parte di esso ha difetti di lavorazione, di conformita', materiale o utilizzo, il Costruttore/Installatore dovra' ripararli, o provvedere alla fornitura di nuovo materiale in sostituzione, senza alcun costo per l'Utente.
Questa garanzia non riguarda i prodotti soggetti a cattivo uso, abuso, trascuratezza, incidenti, condizioni ambientali o eventi naturali non previsti.
I tempi e le modalita' di intervento in caso di riparazione o sostituzione, non sono ritenuti vincolanti e verranno definiti in accordo con il distributore / venditore.
La garanzia dovuta dal venditore finale al suo cliente è condizionata al rispetto delle condizioni di uso e manutenzioni previste da questo manuale.
Sono inoltre esclusi i danni provocati da installazione non conforme alle istruzioni, manomissioni, modifiche non autorizzate per iscritto, installazione di componenti non originali, incuria, cattiva conduzione, mancata manutenzione o manutenzione effettuata da personale non specializzato, o comunque provocati da casi di forza maggiore quali ad esempio eventi atmosferici eccezionali.
La responsabilità del montaggio a regola d'arte, eseguita in conformità alle indicazioni fornite dal fabbricante, è fornita dall'installatore.
Il Cliente finale dovrà denunciare al suo Venditore gli eventuali difetti di conformità e di funzionamento entro il termine di due mesi dalla data di consegna del prodotto oppure, se si tratta di difetti occulti, dalla data in cui li ha scoperti.
La responsabilità di AURORA s.r.l. verso il suo rivenditore decade se l'apposito modulo allegato firmato dal Cliente finale, dall'installatore e dal Venditore Finale non è spedito da quest'ultimo a AURORA s.r.l. entro 30 giorni dalla installazione.

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

Il sottoscritto in qualità di legale rappresentante della ditta fabbricante
AURORA S.r.l. con sede in via Provinciale Modena 47/A - 41016 Novi di Modena (MO)

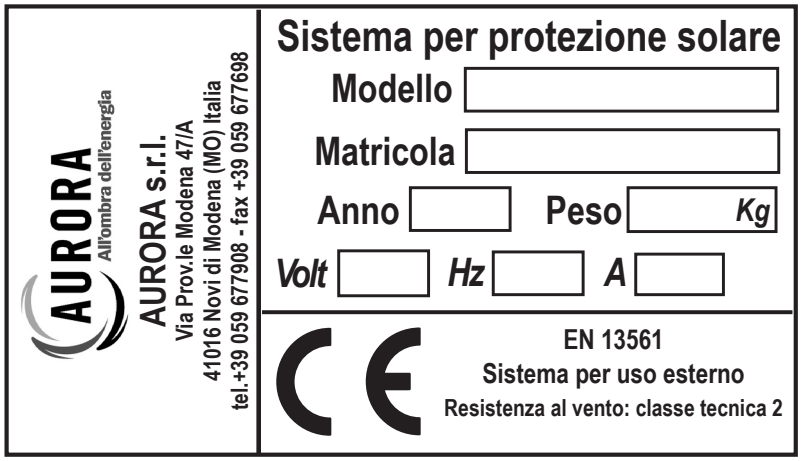
DICHIARA

che la tenda motorizzata per esterno, tipo tenda "AURORA"
è conforme alle Direttive sotto elencate a condizione che venga installata a
regola d'arte in conformità alle istruzioni fornite nel relativo manuale di istruzioni.

-Direttiva Macchine (2006/42 CE)
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95 CE)
-Direttiva sui Prodotti da Costruzione (89/106 CE)
-Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (2004/108 CE)
Riferimenti normativi:
UNI EN 13561; CEI EN 60204-1; CEI EN 61646

Si è tenuto conto della specifica tecnica **ENEL DK 5940**

Dichiara inoltre che la persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico presso la sede AURORA S.r.l. è il Responsabile del Servizio Qualità.



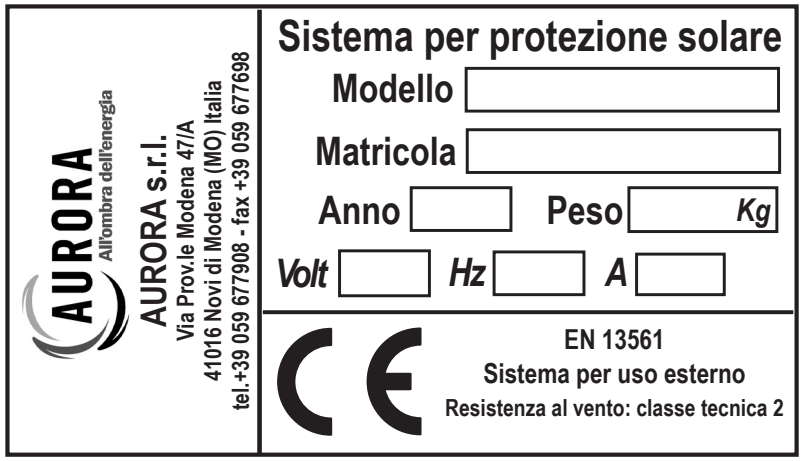
AURORA S.r.l.
(Il legale rappresentante)
Sig.

.....

Novi di Modena li.....

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'INSTALLAZIONE

Si dichiara che la tenda in oggetto è stata installata a regola d'arte seguendo le istruzioni fornite dal Fabbricante.



Luogo .....

Data .....

Firma .....

INSTALLATORE
timbro

INFORMATIVE GENERALI

Classi di resistenza al vento
(con riferimento alla norma UNI EN 13561)

Sotto l'azione del vento, che si manifesta come pressione o depressione, la tenda non deve:

a) soggetta al carico nominale, deformarsi o deteriorarsi a danno delle proprie normali condizioni di impiego;
b) soggetta a carico di sicurezza, causare rischi per la sicurezza, ad esempio fuoriuscire dalle proprie guide di movimentazione, nel caso di tende con movimento entro guide.

Classi di resistenza al vento				
Classi	0	1	2	3
Pressione nominale di prova ***P*** (N/mq)	<40	40	70	110
Pressione di sicurezza 1.2 ***P*** (N/mq)	<48	48	84	132

Le classi possono essere espresse in accordo con la scala Beaufort

Scala Beaufort	4	5	6
V (km/h) - valori max.	28	38	49
Pressione ***P*** (N/mq)	40	70	110

Nota. 1 Kg/mq = 9.8 N/mq 1 N/mq = 1/9.8 Kg/mq

Scala Beaufort				
Scala	**V** max. vento (m/s)	**V** max. vento (km/h)	Pressione max. (**P**a = N/mq)	Pressione max. (Kg/mq)
0 Calma	0.2	1		
1 Bava di vento	1.5	5		
2 Brezza leggera	3.3	11	6	1
3 Brezza tesa	5.4	19	17	2
4 Vento moderato	7.9	28	37	4
5 Vento teso	10.7	38	68	7
6 Vento fresco	13.8	49	114	12
7 Vento forte	17.1	61	176	18
8 Burrasca	20.7	74	259	26
9 Burrasca forte	24.4	88	366	37
10 Tempesta	28.4	102	492	50
11 Tempesta violenta	32.6	117	647	66
12 Uragano	Oltre 32.7			

Velocità di riferimento del vento

E' la velocità media su 10 minuti, che statisticamente può essere superata una volta ogni 50 anni.
Si tenga conto che è una media, quindi ci possono essere folate di vento con velocità maggiore.

In Italia la velocità di riferimento dipende dalla zona e può assumere i valori evidenziati nella tabella.

Zona	Località	Velocità (m/sec)
1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia.	25
2	Emilia Romagna.	25
3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria.	27
4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria.	28
5	Sardegna – lato est.	28
6	Sardegna – lato ovest.	28
7	Liguria.	29
8	Provincia di Trieste.	31
9	Isole e mare aperto.	31

ELENCO DELLE FASI PER L'ALLACCIAMENTO IN RETE E RICHIESTA TARIFFA INCENTIVANTE AL GSE

- Il Richiedente inoltra la richiesta di connessione al Distributore presentando il progetto preliminare con indicazione della possibile dislocazione del contatore di energia prodotta, pagando il corrispettivo per la domanda e fornendo la documentazione richiesta.

- Il Distributore (gestore della rete) effettua prima un sopraluogo e successivamente invia il preventivo di spesa.

- Il richiedente accetta il preventivo e paga il saldo del corrispettivo.

- Il richiedente effettua i lavori di installazione dell'impianto.

- Il Richiedente invia comunicazione di fine lavori per la connessione al Distributore.

- Il Distributore completa la connessione installando il contatore di produzione e sostituendo quello di scambio con uno bidirezionale e attiva la connessione.

- Il Professionista incaricato dal Richiedente inoltra al GSE la richiesta della tariffa incentivante.

- Il GSE comunica la tariffa incentivante.

COMPETENZE PROFESSIONALI

- L'impianto elettrico a bordo macchina viene realizzato dal fabbricante della tenda fotovoltaica.

- L'impianto elettrico in sito deve essere realizzato a cura di una ditta abilitata in conformità al D.M. 37/08.

- Il progetto dell'impianto elettrico deve essere conforme a quanto prescritto dal D.M. 37/08 (a secondo dei casi il progettista potrà essere il responsabile tecnico dell'impresa abilitata o un professionista abilitato).

- La dichiarazione di conformità al D.M 37/08 deve essere effettuata dall'impresa installatrice dell'impianto elettrico in sito.

- La documentazione di fine lavori e del collaudo deve essere firmata da un tecnico abilitato.

- La documentazione al GSE deve essere inoltrata da un professionista abilitato.

TABELLA INDICATIVA INERENTE L'ENERGIA OTTENIBILE PER VARIE ESPOSIZIONI, RISPETTO A QUELLA OTTIMALE (SUD, 30°).

		tilt									
azimut		0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°
Nord	-180°	90%	87%	83%	79%	75%	70%				
nord-est	-135°	90%	88%	85%	82%	78%	73%	69%	64%	59%	53%
est	-90°	90%	90%	89%	88%	86%	84%	81%	78%	75%	71%
sud-est	-45°	90%	92%	94%	95%	95%	95%	94%	93%	91%	91%
SUD	0°	90%	93%	96%	98%	99%	100%	100%	100%	99%	98%
sud-ovest	45°	90%	92%	93%	93%	93%	92%	90%	88%	85%	82%
ovest	90°	90%	90%	88%	85%	81%	77%	72%	66%	60%	55%
nord-ovest	135°	90%	88%	84%	80%	75%	70%	63%	57%	51%	44%

AURORA®
All'ombra dell'energia

Aurora è un progetto di:

FRAMA

KFE
THE ENERGY AS A KEY TO THE FUTURE

Aurora srl

Via provinciale per Modena 47/a - 41016 Novi di Modena
Tel. +39 059 677908 - Fax +39 059 677698
info@auroraenergy.it - www. auroraenergy.it